

**Badia Tedalda Eolico SrL**

| Via Francesco Tamagno, 7 | 20124 Milano (MI) | P.IVA 12334000960 | PEC badiatedaldaeolicosrl@pec.it |

# Parco Eolico Poggio Tre Vescovi

Formato: A4

Aprile 2023

**Progettazione specialistica  
INLAND**  
Arch. Andrea Meli  
Ord. Arch. P.P.C. Prov. FI  
n. 4892

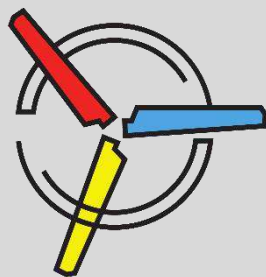
Paes. Laura Tinarelli

## **SI.LND.R.01.a**

Studio degli impatti sul patrimonio ambientale, paesaggistico e biotico  
*Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali*

### **RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Rev.	Data	Oggetto
a	04/2023	Prima emissione



# Parco eolico Poggio Tre Vescovi

## Proponente



**Badia Tedalda Eolico Srl**  
Via Francesco Tamagno, 7 - 20124 Milano (MI)

## Referente di progetto

Dott. Roberto Schirru

## Coordinamento tecnico



**ENVIarea stp snc**  
Ing. Cristina Rabozzi  
Dott. Agr. Elena Lanzi  
Dott. Agr. Andrea Vatteroni

## Progettazione opere civili e cantierizzazione



**ENKI srl**  
Ing. Andrea Mazzetti

## Progettazione opere di utenza e di rete per la connessione CP "Badia Tedalda"

Ing. Michele Pigliaru

## Geologia e geotecnica



**Sinergia srls**  
Dott. Geol. Luca Gardone

## Aspetti trasportistici



**Siemens Gamesa S.A.**  
Ing. Alessandro Noro

## Topografia



**3D Metrica** – Ing. Paolo Corradeghini

## Anemometria



**Skywind GmbH**  
Ing. Sasha Claes

## Studio di impatto ambientale, studio di incidenza ambientale, aspetti socio-economici e antropici



**ENVIarea stp snc**  
Ing. Cristina Rabozzi  
Dott. Agr. Elena Lanzi  
Dott. Agr. Andrea Vatteroni

## Paesaggio



**INLAND Landscape Architecture** – Arch. Andrea Meli

## Biodiversità, ecosistemi e reti ecologiche



**Consorzio Futuro in Ricerca**  
Dott. Lisa Brancaleoni  
(aspetti floristico-vegetazionali)  
(aspetti forestali, ecosistemi e reti ecologiche)  
(avifauna)  
(chiropterofauna)

## Archeologia



**Cooperativa archeologia s.c.**  
Dott. Andrea Biondi

## Acustica



**Tecnocreo srl**  
Ing. Matteo Bertoneri

## CEM e vibrazioni

Ing. Michele Pigliaru





<b>1.</b>	<b>PREMESSA E INTRODUZIONE GENERALE .....</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>RIFERIMENTI METODOLOGICI .....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>I caratteri strutturali del paesaggio locale.....</b>	<b>19</b>
	3.1.1.1 La struttura idrogeomorfologica.....	23
	3.1.1.2 Caratteri ecosistemici del paesaggio .....	26
	3.1.1.3 Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali .....	30
	3.1.1.4 I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali.....	33
<b>3.2</b>	<b>Uso del suolo.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Dinamiche evolutive del paesaggio .....</b>	<b>38</b>
<b>4.</b>	<b>ANALISI RISORSE STORICO-CULTURALI .....</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Caratteristiche antropiche del paesaggio.....</b>	<b>48</b>
	4.1.1 Il comune di Badia Tedalda .....	49
	4.1.2 Il comune di Casteldelci .....	50
	4.1.3 Il comune di Verghereto.....	52
	4.1.4 Il comune di Pieve Santo Stefano .....	53
	4.1.5 Il comune di Pennabilli .....	56
	4.1.6 Il comune di Sestino .....	58
	4.1.7 Il comune di Sant'Agata Feltria.....	59
<b>4.2</b>	<b>Patrimonio architettonico .....</b>	<b>61</b>
	4.2.1 Beni presenti nel Comune di Badia Tedalda.....	62
	4.2.2 Beni presenti nel Comune di Pieve Santo Stefano .....	63
	4.2.3 Beni presenti nel Comune di Verghereto .....	64
	4.2.4 Beni presenti nel Comune di Casteldelci .....	66
	4.2.5 Beni presenti nel Comune di Pennabilli.....	71
	4.2.6 Beni presenti nel Comune di Sant'Agata Feltria .....	74
<b>5.</b>	<b>ANALISI DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>75</b>
<b>5.1</b>	<b>Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra-locale e ad ambiti a forte valenza simbolica.....</b>	<b>75</b>
<b>5.2</b>	<b>Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici .....</b>	<b>76</b>
<b>5.3</b>	<b>Paesaggio alla scala di dettaglio, stato attuale delle aree di intervento .....</b>	<b>80</b>
	5.3.1.1 Piazzola AE01.....	85
	5.3.1.2 Piazzola AE02.....	86
	5.3.1.3 Piazzola AE03 .....	87
	5.3.1.4 Piazzola AE04 .....	88
	5.3.1.5 Piazzola AE05.....	89
	5.3.1.6 Piazzola AE06.....	90
	5.3.1.7 Piazzola AE07 .....	91





5.3.1.8	Piazzola AE08 .....	92
5.3.1.9	Piazzola AE09 .....	93
5.3.1.10	Piazzola AE10 .....	95
5.3.1.11	Piazzola AE11 .....	95
5.3.1.12	Cabina di raccolta .....	97
<b>6.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>98</b>
<b>6.1</b>	<b>Pianificazione internazionale.....</b>	<b>98</b>
6.1.1	Politiche comunitarie in materia di FER (Fonti di Energie Rinnovabili): il Pacchetto Clima-Energia, il Clean Energy Package e il Green New Deal .....	98
<b>6.2</b>	<b>Pianificazione nazionale .....</b>	<b>102</b>
6.2.1	PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza .....	102
6.2.2	PNIEC – Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima .....	104
6.2.3	SNACC – Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici .....	105
6.2.4	SNSvS - Strategia Nazionale per Sviluppo Sostenibile .....	106
6.2.5	PNACC – Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici .....	106
6.2.6	Decreto Ministeriale 10/09/2010 recante “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” .....	107
<b>6.3</b>	<b>Pianificazione regionale .....</b>	<b>112</b>
6.3.1	Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano paesaggistico della Toscana (PIT) .....	112
6.3.1.1	Invarianti strutturali – ambito 12 Casentino e Valtiberina.....	114
6.3.1.2	Allegato 1b del PIT – Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici .....	129
6.3.2	Piano Territoriale Regionale (PTR) dell’Emilia Romagna .....	136
6.3.3	Piano Territoriale Paesistico Regionale dell’Emilia-Romagna (PTPR) .....	143
6.3.4	Piano Energetico Regionale dell’Emilia-Romagna (PER).....	155
6.3.5	Delibera dell’Assemblea regionale del 26 luglio 2011 n. 51 "Individuazione delle aree e dei siti per l’installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l’utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica." .....	156
6.3.6	Piano Ambientale ed Energetico Regionale della Toscana .....	158
<b>6.4</b>	<b>Pianificazione provinciale .....</b>	<b>160</b>
6.4.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Pre-Vigente – Provincia di Arezzo .....	160
6.4.2	Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) – Provincia di Arezzo....	162
6.4.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Forlì-Cesena.....	171
6.4.4	Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) - Provincia di Forlì-Cesena.....	181
6.4.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Rimini.....	184
<b>6.5</b>	<b>Pianificazione comunale .....</b>	<b>188</b>
6.5.1	Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Badia Tedalda .....	188
6.5.2	Regolamento Urbanistico (RU) – Comune di Badia Tedalda .....	190
6.5.3	Piano Strutturale Intercomunale (PSI) - Comuni di Badia Tedalda e Sestino.....	193
6.5.4	Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Verghereto.....	193
6.5.5	Piano Operativo Comunale (POC) – Comune di Verghereto .....	199
6.5.6	Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) – Comune di Verghereto.....	199



6.5.7	Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Casteldelci.....	202
6.5.8	Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) – Comune di Casteldelci.....	208
6.5.9	Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) – Unione dei Comuni Valmarecchia .....	208
<b>6.6</b>	<b>Pianificazione di settore.....</b>	<b>210</b>
6.6.1	Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino Marecchia-Conca .....	210
6.6.2	Piano di Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino del Fiume Tevere .....	212
6.6.3	Piano di gestione del rischio alluvioni del Fiume Po (PGRA PO) .....	213
<b>7.</b>	<b>ANALISI TRA IL PROGETTO E IL SISTEMA DEI VINCOLI .....</b>	<b>215</b>
<b>7.1</b>	<b>Vincolistica della Regione Toscana .....</b>	<b>215</b>
7.1.1	Vincolo idrogeologico.....	215
7.1.2	Pericolosità idraulica .....	216
7.1.3	Pericolosità geomorfologica.....	216
7.1.4	Pericolosità sismica .....	217
7.1.5	Siti Contaminati.....	218
7.1.6	Aree naturali protette e Siti di Importanza Comunitaria.....	219
7.1.6.1	Aree Natura 2000 .....	220
7.1.6.2	Important Bird Areas (IBA).....	221
7.1.6.3	Aree di collegamento ecologico-funzionale ed elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana (RET) .....	221
7.1.7	Vincolo paesaggistico .....	222
7.1.7.1	Immobili e aree di notevole interesse pubblico.....	222
7.1.7.2	Aree tutelate per legge .....	222
7.1.7.1	Beni archeologici vincolati .....	226
7.1.7.1	Beni architettonici tutelati.....	226
7.1.8	Vincoli localizzativi.....	226
<b>7.2</b>	<b>Vincolistica della Regione Emilia-Romagna .....</b>	<b>227</b>
7.2.1	Vincolo idrogeologico.....	227
7.2.2	Pericolosità idraulica .....	228
7.2.3	Pericolosità geomorfologica.....	228
7.2.4	Pericolosità sismica .....	229
7.2.5	La rete ecologica regionale .....	229
7.2.5.1	Aree Naturali Protette e i siti della Rete Natura 2000 .....	230
7.2.5.2	Aree di collegamento ecologico.....	231
7.2.5.3	Important Bird Areas (IBA).....	232
7.2.6	Vincolo paesaggistico .....	232
7.2.6.1	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico.....	232
7.2.6.2	Aree tutelate per legge .....	233
7.2.6.3	Beni architettonici tutelati .....	234
7.2.7	Vincoli localizzativi.....	235



7.2.7.1	Zone di tutela naturalistica .....	236
7.2.7.2	Sistema forestale boschivo .....	236
7.2.7.3	Zone di tutela della costa e dell'arenile .....	236
7.2.7.4	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua .....	236
7.2.7.5	Crinali.....	237
7.2.7.6	Calanchi .....	237
7.2.7.7	Complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica .....	237
7.2.7.8	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico.....	237
7.2.7.9	Le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni .....	238
7.2.7.10	Aree interessate da frane attive .....	238
7.2.7.11	Le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali.....	238
7.2.7.12	Le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005 .....	238
<b>7.3</b>	<b>Fasce di rispetto o vincoli conformativi.....</b>	<b>238</b>
7.3.1	Zone di rispetto dalle strade pubbliche e dalle autostrade .....	238
7.3.2	Zone di rispetto dalle ferrovie .....	238
7.3.3	Zone di rispetto dagli elettrodotti .....	239
7.3.4	Zone di rispetto di metanodotti .....	239
7.3.5	Zone di rispetto delle opere militari.....	239
7.3.6	Zone di rispetto dei cimiteri .....	239
7.3.7	Aree di salvaguardia acque per il consumo umano (art.94 DLgs 152/06 smi).....	239
<b>8.</b>	<b>ANALISI DEI CARATTERI PERCETTIVI, VISUALI E DI INTERVISIBILITÀ DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>240</b>
<b>8.1</b>	<b>Metodologia di analisi dei caratteri percettivi, visuali e di intervisibilità .....</b>	<b>243</b>
<b>9.</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>249</b>
<b>9.1</b>	<b>Progetto del parco eolico.....</b>	<b>249</b>
<b>9.2</b>	<b>Descrizione dell'impianto eolico.....</b>	<b>249</b>
9.2.1	Descrizione e caratteristiche del modello di turbina di progetto .....	249
<b>9.3</b>	<b>Descrizione delle principali fasi di cantiere .....</b>	<b>252</b>
9.3.1	Trasporto e stoccaggio componenti impiantistiche ed elettriche .....	252
9.3.2	Viabilità esistente di accesso al sito .....	254
9.3.3	Interventi sulla viabilità interna al parco eolico.....	256
9.3.4	Interventi di realizzazione delle piazzole.....	256
<b>9.4</b>	<b>Attività di movimentazione terre: scavo, ripristino, recupero e smaltimento.....</b>	<b>258</b>
9.4.1	Considerazioni preliminari.....	258
9.4.2	Modalità di produzione ed interferenze di queste con la qualità chimica attesa.....	259
9.4.2.1	Scavi in tradizionale .....	259
9.4.2.2	Pali trivellati ad elica continua C.F.A. ( <i>Continuos Flight Auger</i> ).....	259



9.4.3	Individuazione delle strategie gestionali percorribili ed operazioni di normale pratica industriale .....	260
9.4.4	Verifiche analitiche in ante operam e gestione dei materiali in qualità di sottoprodotto ....	261
9.4.4.1	Quadro delle indagini di campo .....	261
9.4.4.2	Protocollo tecnico di campionamento .....	263
9.4.4.3	Verifica di conformità .....	264
9.4.5	Verifiche analitiche in corso d’opera e gestione dei materiali terrigeni in esubero o fuori specifica in qualità di rifiuto .....	264
9.5	<b>Quadro sinottico gestionale: ipotesi preliminare .....</b>	<b>266</b>
9.6	<b>Opere di regimazione delle acque superficiali .....</b>	<b>269</b>
9.6.1	Presidio tutela idraulica aree cantiere e piazzole .....	270
9.7	<b>Montaggio e posa in opera degli aerogeneratori e del cavo e operazioni di collaudo .....</b>	<b>271</b>
9.7.1	Descrizione mezzi per il trasporto e il montaggio degli aerogeneratori, e le opere di cantiere in genere. ....	272
9.7.2	Durata delle fasi di progetto .....	273
9.8	<b>Cronoprogramma delle attività di cantiere .....</b>	<b>274</b>
9.9	<b>Opere civili strutturali - Piazzole ed opere connesse all’installazione degli aerogeneratori.....</b>	<b>277</b>
9.9.1	Opere di sostegno e di presidio ambientale.....	277
9.9.2	Opere di regimazione idraulica e di bonifica areale .....	278
9.9.3	Opere di realizzazione e finitura piattaforme piazzole .....	279
9.9.4	Opere strutturali – fondazioni aerogeneratori superficiali e profonde .....	280
9.10	<b>Opere civili di viabilità .....</b>	<b>282</b>
9.10.1	Viabilità principale esterna al Parco Eolico Strade di accesso e aree di cantiere .....	282
9.10.2	Viabilità principale interna al parco eolico e di accesso alle piazzole .....	282
9.10.3	Struttura del corpo stradale .....	284
9.10.4	Fasi realizzative delle piste di accesso .....	284
9.11	<b>Opere impiantistiche elettriche - Il sistema di generazione e distribuzione dell’energia.....</b>	<b>285</b>
9.11.1	Opere impiantistiche elettriche .....	285
9.11.2	Descrizione delle linee MT, terra e fibre ottiche .....	286
9.12	<b>Interferenze ed attraversamenti .....</b>	<b>290</b>
9.13	<b>Quadro descrittivo delle fasi di gestione .....</b>	<b>292</b>
9.13.1	Tempi e forme di utilizzo .....	292
9.13.2	Interventi di manutenzione di esercizio corrente .....	293
9.13.3	Interventi di manutenzione ordinaria .....	293
9.13.4	Interventi di manutenzione straordinaria. ....	293
9.14	<b>Descrizione delle principali fasi di smantellamento del parco.....</b>	<b>293</b>
9.14.1	Interventi di smontaggio degli aerogeneratori.....	294
9.14.2	Interventi di ripristino ambientale delle piazzole .....	294
9.15	<b>Opere di mitigazione e ripristino ambientale .....</b>	<b>294</b>
10.	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI PAESAGGIO.....</b>	<b>295</b>
10.1	<b>Piazzola AE01.....</b>	<b>304</b>



10.2	Piazzola AE02.....	307
10.3	Piazzola AE03.....	309
10.4	Piazzola AE04.....	312
10.5	Piazzola AE05.....	316
10.6	Piazzola AE06.....	318
10.7	Piazzola AE07.....	320
10.8	Piazzola AE08.....	323
10.9	Piazzola AE09.....	326
10.10	Piazzola AE10.....	329
10.11	Piazzola AE11.....	331
10.12	Cabina di raccolta .....	332
10.13	Viabilità interna al Parco Eolico e di accesso alle piazzole .....	335
11.	ANALISI E VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO .....	339
12.	ELEMENTI DI INDIRIZZO PER IL PROGETTO (MITIGAZIONI/COMPENSAZIONI) .....	347
12.1	Elementi di compensazione .....	347
13.	CONCLUSIONI .....	348

\* \* \*



## 1. PREMESSA E INTRODUZIONE GENERALE

La presente Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D.P.C.M. 12-12-2005 e s.m.i. è finalizzata alla valutazione di compatibilità paesaggistica relativa al “Progetto del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi”. Al suo interno verranno approfonditi tutti gli elementi necessari alla verifica di compatibilità paesaggistica dell’intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico e dei piani urbanistici con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Si premette che, al fine di valutare l’inserimento di opere all’interno di un territorio vasto, nella presente relazione si darà conto dello stato dei luoghi intesi come aree di intervento vaste, che contengono al loro interno aree di progetto puntuali o lineari. Lo Studio si configura come un processo di inquadramento conoscitivo della struttura del paesaggio, unitamente all’analisi dei fenomeni di impatto che possono scaturire dalla realizzazione dell’opera.

La conoscenza del contesto territoriale e paesaggistico avverrà attraverso individuazione e studio delle singole componenti tipologiche che strutturano il paesaggio, analizzando gli elementi morfologici, naturali, ecologico-botanici e di natura antropica, unitamente ai fenomeni di evoluzione dell’uso del suolo riscontrabile negli ultimi 60 anni. L’analisi metodologica degli elementi del paesaggio è funzionale e finalizzata alla definizione della struttura profonda e del mosaico antropico-ambientale che la forma, evidenziando la gerarchia territoriale degli elementi e le dinamiche in atto sul territorio.

Il progetto di realizzazione del nuovo Parco Eolico Poggio Tre Vescovi e le opere ad esso connesse, ha lo scopo di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili nella Regione Toscana.

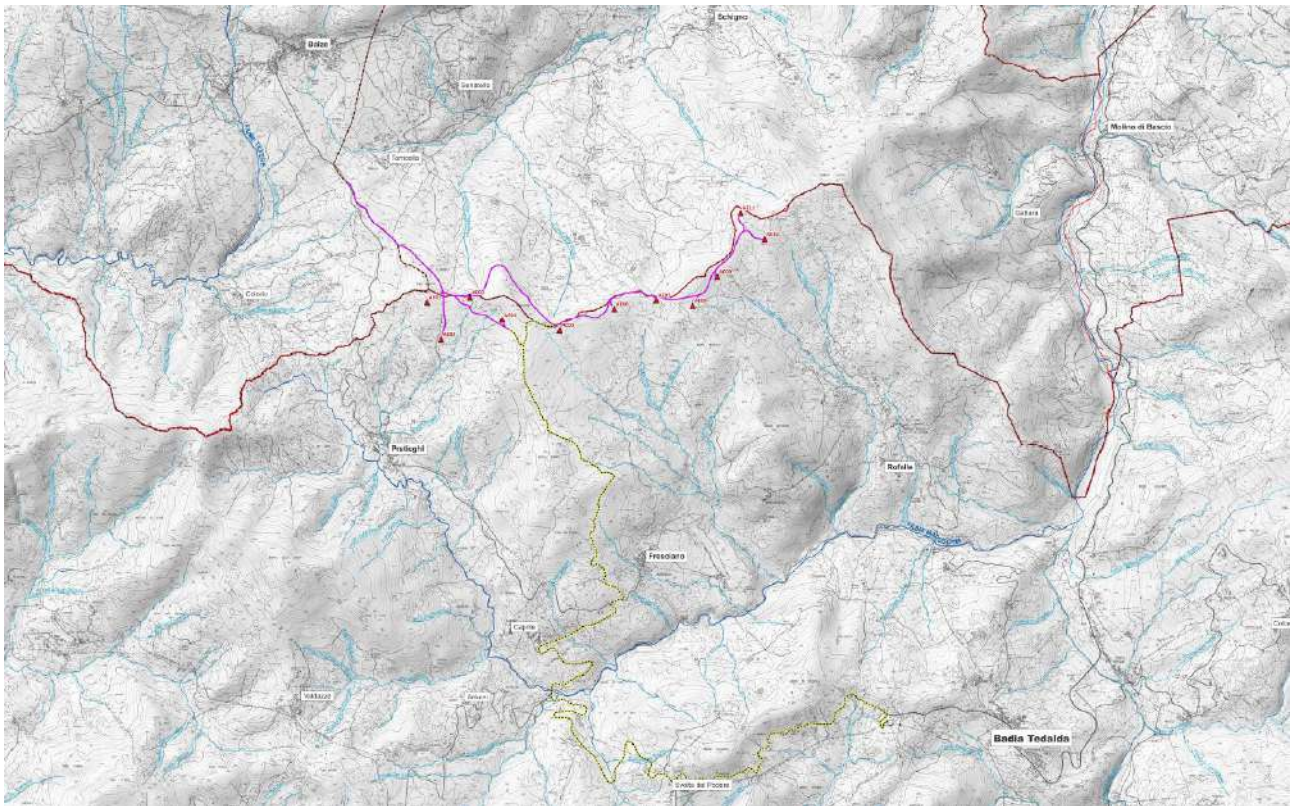
Il progetto proposto prevede la realizzazione di un Parco Eolico costituito da **n. 11 AEROGENERATORI**, con potenza unitaria di taglia elevata, **prevedibilmente di 6,6 MW, per una potenza totale di 72,6 MW**, denominato “Parco Eolico Poggio Tre Vescovi”. Il progetto coinvolge i territori di due amministrazioni comunali, collocandosi all’interno del Comune di Badia Tedalda (AR) ed all’interno del Comune di Casteldelci (RN), con una contenuta porzione a ridosso della linea di confine del Comune di Verghereto (FC) e comprende l’adeguamento della sottostazione elettrica primaria esistente di connessione alla rete di trasmissione ENEL in AT presso Badia Tedalda, nonché la realizzazione delle opere impiantistiche e a rete funzionali all’esercizio del nuovo Parco Eolico.

Le opere proposte ricadono principalmente nel Comune di Badia Tedalda, in Provincia di Arezzo (Regione Toscana) per quanto riguarda aerogeneratori, cabina elettrica, cavidotto e buona parte della viabilità interna e in parte nel Comune di Casteldelci, in Provincia di Rimini (Regione Emilia Romagna) con parte della viabilità di progetto. Relativamente alla viabilità di progetto si sottolinea anche come parte di essa all’interno dei confini regionali emiliani, corra lungo il confine fra il Comune di Casteldelci e quello di Verghereto, nella Provincia di Forlì-Cesena.





Figura 1. Estratto dalla carta di inquadramento cartografico su Carta Tecnica Territoriale del progetto del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi – elaborato SI.LND.T.01.a



Gli interventi proposti per il progetto del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi si possono così riassumere:

- realizzazione e/o adeguamento della viabilità esterna ed interna di cantiere per l'accesso alle piazzole di imposta degli aerogeneratori e per il trasporto delle componenti;
- realizzazione delle **11** piazzole di imposta degli aerogeneratori e delle opere di sostegno e presidio ambientale;
- realizzazione delle **11** fondazioni degli aerogeneratori;
- installazione di **11** aerogeneratori, ciascuno di potenza di taglia elevata, prevedibilmente pari a 6,6 MW, per la conversione dell'energia eolica in energia elettrica;
- realizzazione di una rete di elettrodotti interrati (cavidotti) per l'interconnessione tra i diversi aerogeneratori;
- realizzazione di un cavidotto interrato, per l'interconnessione dell'impianto e la cabina elettrica Enel in AT presso Badia Tedalda;
- adeguamento di sottostazione elettrica primaria esistente di connessione alla rete di trasmissione Enel in AT presso Badia Tedalda, con realizzazione di un palo gatto per la nuova connessione.

Le aree di intervento sono interessate dalla presenza di vincolo paesaggistico e ricadono all'interno delle aree tutelate per legge dal D. Lgs. 42/2004, art. 142 delle seguenti categorie:

- Art. 142 – vincolo per Legge **Lettera g)**, relativo a *i territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento.*
- Art. 142 – vincolo per Legge **Lettera c)** *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

- o Art. 142 – vincolo per Legge **Lettera h)**, relativo a “le zone gravate da usi civici”

Considerata l’interazione con tali vincoli paesaggistici, il progetto sarà sottoposto ad autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell’art. 146 del D. Lgs. 42/2004. Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica da presentare a corredo di suddetta istanza.

Le interazioni che gli interventi di progetto risultano avere con i suddetti vincoli verranno trattate nello specifico all’interno dei paragrafi 7.1 – Vincolistica della Regione Toscana e 7.2 – Vincolistica della Regione Emilia Romagna, così come in generale all’interno dell’intero paragrafo 7 della presente relazione.

Si riporta di seguito a titolo esemplificativo un’immagine dell’area interessata dal progetto e dei vincoli che insistono su di essa, per le specifiche interferenze che ogni elemento di progetto risulta avere con il singolo vincolo si rimanda ai paragrafi sopra citati e immagini relative.





## 2. RIFERIMENTI METODOLOGICI

La presente Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D.P.C.M. 12-12-2005 e s.m.i., ha fra le sue finalità quella di fornire una descrizione del paesaggio interessato attraverso diversi tematismi (struttura del paesaggio, aspetti visuali e percettivi, ecc.).

La Convenzione Europea del Paesaggio promuove politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi e prevede la formazione di strumenti multidisciplinari nella consapevolezza che tutelare il paesaggio significa conservare l'identità di chi lo abita per far sì che non venga perduta la memoria condivisa.

A questi e ad altri principi della Convenzione è ispirato il D.P.C.M. 12-12-2005, che dà attuazione alle procedure di cui al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, in merito alla compatibilità paesaggistica degli interventi nei siti sottoposti a vincolo paesaggistico.

Per attuare maggiormente la Convenzione Europea ed il D.P.C.M. 12-12-2005, nel 2006 la Direzione Generale per i Beni Architettonici e della Tutela del Territorio e del Mare con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha emanato le Linee Guida per la contestualizzazione paesaggistica delle principali categorie di opere di trasformazione territoriale.

A questo si aggiunge il D.M. 10-09-2010 che ha emanato il Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che tratta le Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati a fonti rinnovabili. Quest'ultimo sottolinea che *"occorre salvaguardare i valori espressi dal paesaggio", assicurando "l'equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzativa"*.

Secondo le Linee Guida sopra citate i progetti delle opere relative a grandi trasformazioni territoriali si configurano esse stesse come progetti di paesaggio, in quanto *"ogni intervento deve essere finalizzato al miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni"*.

A partire da questi principi appare evidente la necessità di trattare adeguatamente l'intervento in oggetto alla presente relazione, attraverso un indirizzo progettuale che vada a contribuire all'innescio di processi di sviluppo del paesaggio che sia capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura nell'affermazione del diritto alla qualità in tutti i luoghi della vita.

Occorre ribadire che, in termini paesaggistici, ogni luogo è unico, sia esso carico di storia ed ampiamente riconosciuto, sia esso un contesto della quotidianità, sia ancora un ambito abbandonato e degradato, attualmente privo di valori ma per ciò stesso da ricondurre ad un percorso di appropriazione da parte della comunità. In questa prospettiva, la presente relazione appare assumere particolare importanza, in quanto tratterà la descrizione del paesaggio partendo da una lettura sistemica dei luoghi, capace di mettere in risalto unicità e particolarità degli ambiti.

In questa prospettiva e con tali premesse, la presente relazione tratterà la descrizione del paesaggio partendo da una lettura sistemica dei luoghi, capace di mettere in risalto unicità e particolarità degli ambiti di paesaggio interessati dagli interventi.

Verranno analizzati i piani urbanistici e i piani aventi valenza paesaggistica, a diversi livelli territoriali, e verrà realizzata una contestualizzazione all'interno dell'ambito territoriale di riferimento dell'area di intervento, anche in relazione ai contenuti del Piano Paesaggistico Regionale.

Verranno esaminati i caratteri paesaggistici del contesto e dell'area di intervento, il progetto verrà descritto in ogni sua componente e verranno analizzate e definite le interazioni che questo avrà con le componenti paesaggistiche analizzate.

Esito finale della presente Relazione Paesaggistica sarà quello di definire il livello di compatibilità paesaggistica dell'intervento, secondo una metodologia multicriteria e, se ritenuti necessari, verranno individuati elementi



che mirino a migliorare l'integrazione del progetto attraverso indicazioni di mitigazione e compensazione da adottare.

Il concetto riportato in premessa riguardante la trasformabilità fisiologica del paesaggio, elemento in continua mutazione, sarà posto alla base della presente relazione, che andrà ad analizzare il progetto come intervento di trasformazione e il rapporto dinamico che lo stesso andrà ad instaurare con il territorio, dialogando e interagendo con il contesto.

Si ricorda in questa sede che l'allegato tecnico al D.P.C.M. 12-12-2005 e s.m.i., decreto ai sensi del quale viene redatta la presente relazione, stabilisce le finalità della relazione paesaggistica, i relativi criteri e contenuti ed individua gli elaborati da predisporre per gli interventi e le opere di grande impegno territoriale.

In accordo con quanto stabilito dal DPCM sopra citato la presente relazione si comporrà di:

- analisi del contesto territoriale di riferimento e delle risorse storico culturali;
  - analisi del contesto paesaggistico di riferimento (a partire dall'area vasta per arrivare alla specifica area di intervento) e delle risorse naturali presenti;
  - analisi delle previsioni urbanistiche (regionali, provinciali e comunali) dei territori interessati;
  - analisi specifica della vincolistica di paesaggio che interessa le aree di intervento e che prevede per gli interventi in oggetto che sia effettuata una verifica di compatibilità della qualità paesaggistica;
  - relazione di sintesi del progetto definitivo oggetto di valutazione;
- analisi della coerenza del progetto con le previsioni urbanistiche e vincolistica presente;
- Analisi dei caratteri percettivi, di visuale e di intervisibilità in linea con quanto riportato all'interno delle "Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti eolici" redatte dalla Regione Toscana;
  - valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto definitivo (secondo le modalità di valutazione contenute nell'Allegato al D.P.C.M. 12-12-2005 e ss.mm.ii.);
  - allegati utili ai fini della lettura del territorio e della comprensione dell'unicità dello stesso.

Per quanto riguarda l'analisi dei caratteri percettivi, di visuale e di intervisibilità sono state impostate analisi e relativi elaborati sulla base di quanto indicato all'interno delle "Linee guida per la Valutazione dell'Impatto Ambientale degli Impianti Eolici", redatte dalla Regione Toscana. Sulla base delle sopracitate linee guida sono state definite e analizzate una serie di areali concentrici, che a partire dal sito di impianto individuano porzioni di territorio progressivamente più ampie:

L'Area dei Siti di Impianto Potenziali (ASIP) – individua un settore geografico all'interno del quale i proponenti del Progetto individuano almeno due o più siti che possano ospitare una fattoria eolica, così da poter disporre di diverse alternative progettuali. *"La sua definizione avviene in una fase molto preliminare del progetto, ed ha un valore strategico per la scelta del sito definitivo, data la sua influenza su tutte le altre aree di studio".<sup>1</sup>*

L'Area di Impatto Potenziale (AIP) – individua l'areale geografico entro il quale è prevedibile il manifestarsi maggiormente evidente degli impatti, ed infatti al suo interno vanno necessariamente concentrate la maggioranza delle analisi. Forma ed estensione di tale areale si ottengono in relazione all'altezza totale dell'aerogeneratore (torre e rotore) e si individua come l'involuppo di *buffer zones* dai singoli sistemi costituiti dagli aerogeneratori del parco eolico e relative piazzole pari a 50 volte l'altezza totale dell'aerogeneratore (somma di altezza della torre al mozzo e del raggio del rotore). La sua estensione è stata determinata seguendo il principio di cautela adottato per le altre componenti ambientali ed espresso all'interno della relazione del

---

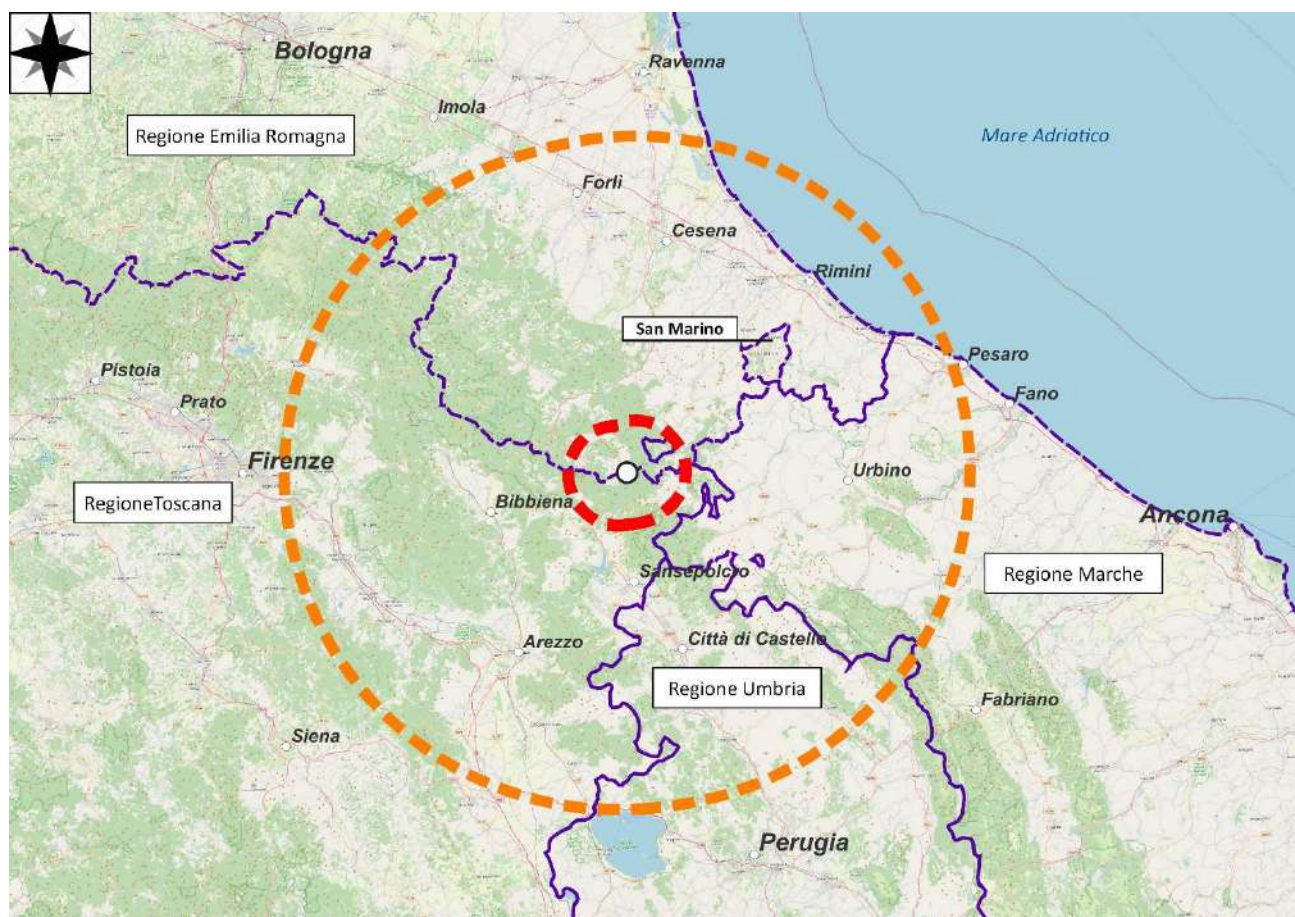
<sup>1</sup> Linee guida per la Valutazione di Impatto Ambientale degli impianti eolici – aggiornamento della pubblicazione dell'anno 2004 - Regione Toscana – Cap. 7, p.43



quadro ambientale del SIA (SI.AMB.R.01.a), ovvero considerando uno sviluppo verticale degli aerogeneratori pari a 180 m, riconducendo quindi l'AIP allo sviluppo di *buffer zones* dai singoli aerogeneratori pari a 9.000 m.

L'Area di Impatto Visivo Assoluto Teorico (AIVAT) – individua un areale geografico circolare, il cui raggio risulta pari alla distanza massima dalla quale il parco eolico risulti teoricamente visibile, considerando le migliori condizioni atmosferiche possibili, le condizioni geografiche e la sensibilità dell'occhio umano. Tale area secondo le sopracitate linee guida, si individua come lo sviluppo di *buffer zones* dai singoli sistemi formati dagli aerogeneratori del parco eolico e le loro relative piazzole, pari a 600 volte l'altezza della torre dell'aerogeneratore al mozzo. Adottando il principio cautelativo sopra espresso e considerato per altre componenti ambientali all'interno del presente studio, si è considerata un'altezza della torre al mozzo pari a 102,5 m e, conseguentemente è stata individuata l'AIVAT con sviluppo di *buffer zones* dai singoli aerogeneratori pari a 61,5 km.

Figura 2. Inquadramento su base cartografica con indicate le principali località – nel punto bianco si individua l'area di progetto, con confine rosso è indicata l'AIP e con cerchio arancione è indicata l'AIVAT



Fonte: ns elaborazione su base cartografica Openstreetmap





### 3. ANALISI DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Dal punto di vista strettamente amministrativo gli interventi previsti dal progetto ricadono principalmente nel Comune di Badia Tedalda, in Provincia di Arezzo (Regione Toscana) e in parte nel Comune di Casteldelci, in Provincia di Rimini (Regione Emilia Romagna) con parte della viabilità di progetto. Relativamente alla viabilità di progetto si sottolinea anche come parte di essa all'interno dei confini regionali emiliani, corra lungo il confine fra il Comune di Casteldelci e quello di Verghereto, nella Provincia di Forlì-Cesena.

L'area che accoglierà il Parco Eolico Poggio Tre Vescovi si colloca quindi nel contesto appenninico del Comune di Badia Tedalda, in provincia di Arezzo, sviluppandosi lungo il crinale sul quale corre il confine fra le regioni Toscana ed Emilia Romagna e che, in particolare, separa Badia Tedalda dal territorio confinante di Casteldelci.

Il territorio individuato corrisponde ad una porzione di catena appenninica centro/settentrionale ed in particolare alla dorsale che si sviluppa fra la Valmarecchia e la Valtiberina, l'alto bacino del fiume Tevere, che sorge fra questi monti. I sistemi fluviali del Marecchia e del Tevere caratterizzano gli ambiti paesaggistici di queste zone, determinandone la struttura, la composizione ecologica e l'uso antropico. L'uso antropico di queste zone in particolare si pone storicamente come matrice caratterizzante fin nella struttura territoriale e paesaggistica profonda.

Dal punto di vista dei limiti amministrativi di questi luoghi, merita di essere sottolineata la particolarità dell'estensione comunale di Badia Tedalda e della sua "isola amministrativa". All'interno della Regione Emilia Romagna, nei pressi dell'area analizzata all'interno della presente relazione, esiste infatti un'isola amministrativa della Regione Toscana, con riferimento al Comune di Badia Tedalda nella Provincia di Arezzo. Tale Comune risulta composto da una serie di frazioni, alcune delle quali fisicamente distaccate e confinanti e circondate dai Comuni Emiliani della Provincia di Rimini, ovvero Casteldelci, Pennabilli e Sant'Agata Feltria. Con il termine "isola amministrativa" si intendono zone che risultino territorialmente isolate, a qualche km di distanza dal corpo del Comune e incluse all'interno del territorio di altri Comuni. La ragione di questa condizione è da ricercarsi nelle vicende politico/amministrative del XVIII secolo, che la vedevano come una soluzione funzionale alla garanzia di sussistenza per gli abitanti delle zone di montagna e alta collina. Se infatti un Comune si ritrovava posto in territori di piana o fondovalle con predominanza delle coltivazioni, aveva facilmente un'area a parte, situata sui monti vicini, dedicata a pascoli e boschi, indispensabili per la sussistenza degli abitanti<sup>2</sup>. In altri casi invece l'isola amministrativa rappresenta una vestigia di quelle che erano concessioni e accordi storici fra i Comuni confinanti, per lo sfruttamento di boschi o risorse idriche. In ogni caso la particolarità di questi confini si pone come un riflesso diretto di quanto queste zone, ed in particolare l'Alta Val Marecchia, siano caratterizzate fin nella struttura profonda dalle vicende antropiche e storiche che hanno interessato questi territori.

**Figura 3. Vista a volo d'uccello del crinale interessato dall'intervento ed il paesaggio che lo accoglie**



*Fonte: foto di P. Corradeghini*

<sup>2</sup> Di Fede et al. L'aggregazione dei Comuni dell'Alta Valmarecchia: l'effetto sui procedimenti amministrativi e sull'assetto delle istituzioni – Supplemento 5.2009 - pp. 67-69



Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana individua questi due sistemi territoriali nell'ambito del Casentino e della Val Tiberina (n.12) descrivendo come tale ambito comprenda nel versante toscano i paesaggi agroforestali di questi due ampi territori, estendendosi a nord-est di essi, verso il versante adriatico, dove tocca le Valli del Marecchia e del Foglia.

L'area vasta che accoglie l'intervento è caratterizzata da diversi macro-sistemi territoriali e paesaggistici, che presentano caratteri identificativi precisi e riconoscibili, ma con strutture fortemente intersecate e in aperto "dialogo percettivo" fra loro, il tutto messo a sistema dalla matrice morfologica della Catena Appenninica che qui determina forme e carattere dei luoghi. Alla grande scala si riconosce come la zona studiata si ponga all'interno di un sistema articolato e vasto, dove matrice naturale ed antropica si mescolano e alternano con predominanza di una o dell'altra a seconda della zona.

In questo punto della catena appenninica si leggono macro-sistemi predominanti all'interno dei quali l'area studiata si pone in una vasta zona di interazione e transizione fra le diverse componenti. In particolare a sud-ovest si legge un vasto sistema calanchivo che si attesta alle foreste del Casentino. Qui si riconosce una tendenza morfologica a rilievi densi, con versanti ripidi, valli maggiormente chiuse ed un tipo di paesaggio dominato dalla matrice forestale, che formano il sistema lineare della dorsale che corre dalle Foreste Casentinesi a nord-ovest ai boschi di Alpe della Luna a sud-est, staccandosi nettamente dal punto di vista percettivo e strutturale dalla Val Tiberina, subito a sud, una vasta piana solcata dal fiume Tevere e connotata da una matrice agro-pastorale nettamente dominante.

A nord-est di questo sistema la zona di progetto è accolta da un territorio di media montagna dolcemente movimentato, dove il paesaggio risulta scandito dall'alternanza fra matrice boschiva e agro-pastorale che assume progressivamente carattere dominante nel digradare dei rilievi appenninici in direzione est, verso il mare, con un graduale abbassamento delle quote dei crinali, versanti più dolci e valli più aperte. In particolare il fiume Marecchia assume carattere fortemente strutturante, imponendosi con un ampio alveo ghiaioso e cingendo il lato sud-est della zona analizzata e originando il Torrente Senatello, che abbraccia invece il lato nord dell'area interessata dal progetto. All'interno di questa matrice complessa e articolata si riconoscono i densi nuclei boscati di Monte Fumaiolo e della Riserva Interregionale del Sasso Simone e Simoncello.

Il territorio destinato ad accogliere gli interventi di progetto si configura quindi alla grande scala, come una zona di cerniera fra differenti sistemi territoriali e paesaggistici, che trovano qui un dialogo percettivo aperto all'interno del quale risulta ben leggibile una serrata alternanza fra sistemi naturali e quelli tipicamente appartenenti alla matrice antropica.

**Figura 4. Vista dai dintorni di Arsiccis, guardando da sud-ovest il versante toscano del crinale interessato dal progetto; si nota la matrice forestale dominante alternata alle tessere del sistema agrario a prati-pascolo**



Fonte: foto di L. Tinarelli



A ovest del crinale di Poggio Tre Vescovi, si delinea la zona del Casentino, connotata dalla dominanza della matrice forestale lungo i rilievi, solcata dai sistemi antropici di fondovalle. Si riconoscono estese coperture a bosco, individuabili soprattutto nei versanti del Pratomagno e nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campiglia. Il territorio di fondovalle è solcato dal fiume Arno e contrariamente ai versanti boscosi che lo racchiudono, si caratterizza per la dominanza della matrice agraria tradizionale, interessata da processi di urbanizzazione residenziale e industriale/produttiva.

Nelle zone a sud rispetto all'area analizzata si stende l'alta Val Tiberina, un territorio dal paesaggio articolato, dove un denso reticolo idrografico scorre attraverso il mosaico complesso dei sistemi agrari, agro-pastorali, forestali e rupestri, fino alla pianura alluvionale che va da Sansepolcro a Città di Castello, dove il fiume Tevere scorre in morbide anse fra la matrice agraria di tipo erbaceo-estensivo dominante.

L'area interessata dal progetto, così come i territori che si sviluppano a nord-est di essa, si connotano per una morfologia di media montagna articolata intorno alle valli del Marecchia e del Foglia. Questi territori sono caratterizzati dalla presenza di pascoli alternati a piccole isole boscate e coltivazioni agrarie, formando un mosaico complesso e articolato lungo i versanti dei rilievi.

**Figura 5. Vista verso il crinale interessato dagli interventi inquadrando da nord, nei pressi del borgo di Senatello; si inquadra la morfologia dolce dei crinali e la matrice boschiva dominante nella quale si inseriscono le isole del sistema agro-pastorale composte in prevalenza dai prati-pascolo.**



Fonte: foto di L. Tinarelli

Il sistema antropico-insediativo di queste aree ha nel corso dei secoli subito gli effetti della morfologia appenninica e di una condizione di marginalità geografica rispetto ai principali centri economici, produttivi e insediativi. Tali fattori hanno fortemente condizionato lo sviluppo antropico, leggibile nella presenza di una rete omogenea di nuclei concentrati e disposti in posizione di mezza-costa lungo i versanti che affacciano nelle porzioni di valle più aperta, legati ad una economia di carattere prevalentemente agro-silvo-pastorale. Queste zone inoltre, come molte aree assimilabili lungo la catena appenninica, hanno subito nel corso degli ultimi secoli i fenomeni legati alle dinamiche di abbandono delle coltivazioni, delle attività zootecniche e più in generale, dei territori montani e alto-collinari, che sono andati incontro a progressivo spopolamento.

Nello specifico la dorsale appenninica che accoglierà il nuovo Parco Eolico, si sviluppa lungo un'asse con direzione est-ovest, separando le due regioni confinanti Toscana ed Emilia Romagna e presentandosi come una zona montano-collinare con vette che non superano i 1200 m s.l.m.. In particolare il crinale che connota morfologicamente l'area di intervento del nuovo Parco Eolico origina a ovest da Poggio Tre Vescovi (1126 m)





da cui prende il nome, e si sviluppa in direzione est sino al Monte Montagna (1153 m). Dopo questa vetta il crinale si divide a sud nei rilievi del Poggio La Croce (1109 m), del Monte Albino (1117 m) e del Poggio delle Campane (1036 m), mentre ad est continua per alcune centinaia di metri per poi diramarsi ulteriormente verso nord-est, dove si erge il Poggio di Val D'Abeto (1130 m) e verso sud est con i rilievi del Monte Montale (1108 m) e del Monte Botolino (1106 m).

Come sopra accennato, in queste aree montane e alto-collinari è individuabile un fitto seppur superficiale reticolo idrografico, composto da numerosi corsi d'acqua che solcano e originano vallate, caratterizzandone la forma e determinandone il nome. In particolare da Poggio Tre Vescovi hanno origine il Fiume Marecchia, da cui prende il nome la sua valle tosco-romagnola, il torrente Senatello ed altri piccoli affluenti del Fiume Tevere. Mentre quest'ultimo sgorga poco più a nord di Poggio Tre Vescovi, sul monte Fumaiolo (1407 m) in regione Emilia Romagna, per poi scorrere in Toscana ed Umbria.

**Figura 6. Vista da nord sul crinale interessato dal progetto e sui sistemi territoriali che lo caratterizzano lungo i versanti del lato toscano**



*Fonte: foto di P. Corradeghini*

### 3.1 I caratteri strutturali del paesaggio locale

Secondo quanto analizzato all'interno della scheda di ambito del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT) della Regione Toscana – scheda 12 – Casentino e Val Tiberina, i territori ricompresi in questa parte della Regione Toscana dal punto di vista della strutturazione geologica e geomorfologica, si articolano su parte dei grandi bacini idrografici di Arno e Tevere. Alla scala vasta i paesaggi di queste zone esprimono grande varietà, con una alternanza ritmata di rilievi montani, dorsali collinari e zone di pianura e con una storia geologica strettamente legata agli eventi di orogenesi e formazione della Catena Appenninica, dove una serie unità tettoniche composte da litotipi di tre diversi Domini (Toscano, Ligure e Umbro-Marchigiano), si sono sovrapposte.

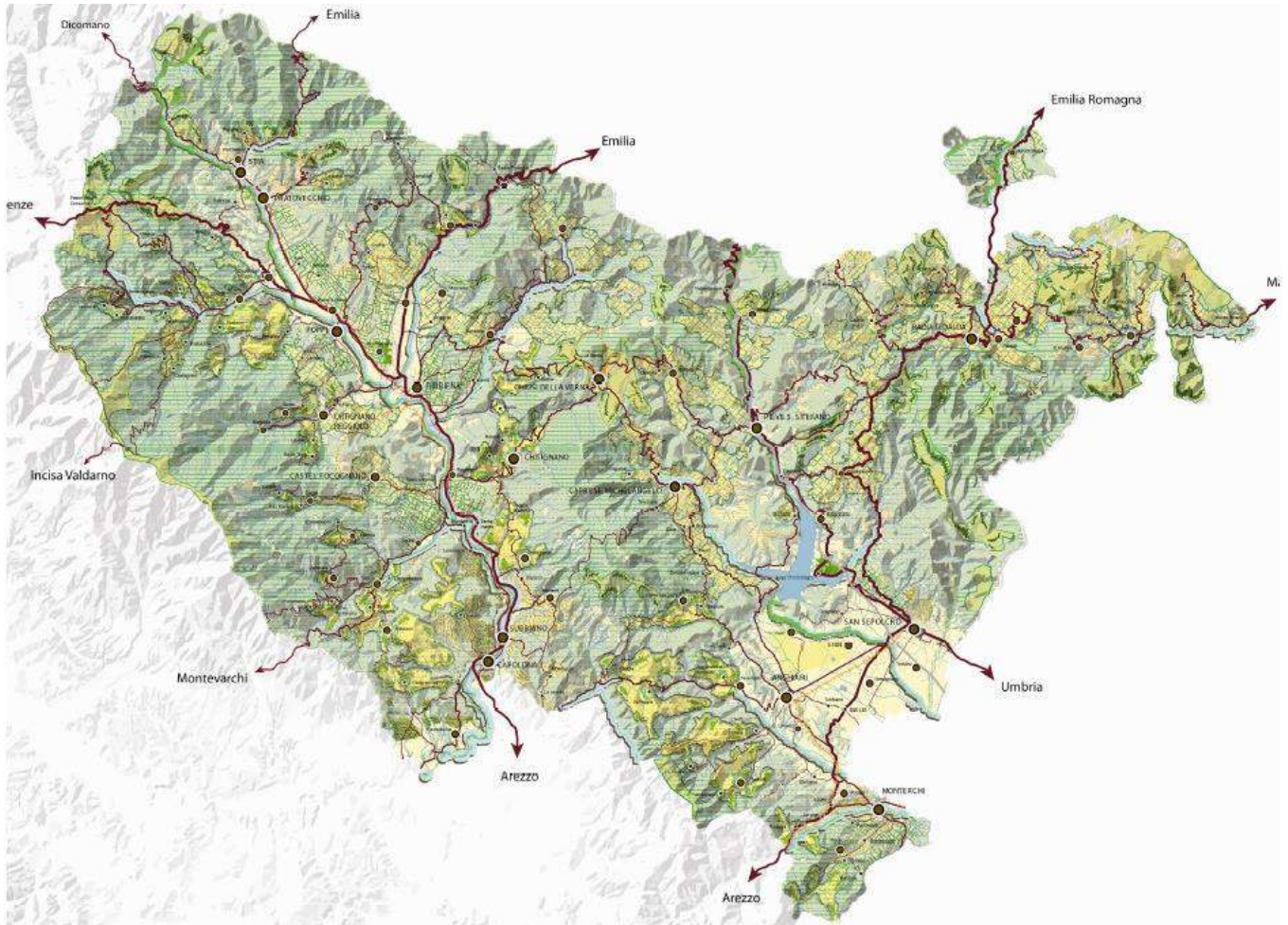
La presenza di differenti litotipi ha originato tipologie di rilievi differenti non solo nelle caratteristiche pedologiche e geologiche, ma anche strutturali e percettive, con i rilievi appartenenti al Dominio Toscano ben leggibili nelle dorsali del Casentino e del Pratomagno con andamento da nord-ovest a sud-est; i rilievi del Dominio Ligure con parti emergenti ad andamento opposto, come i Monti Rognosi, una piccola dorsale direzionata sud-ovest / nord-est e i rilievi del Dominio Marchigiano, tendenzialmente più dolci e di altitudini contenute.

All'interno della Regione Toscana l'ambito individuato come del Casentino e della Val Tiberina, si trova ricompreso nel cuore dell'Appennino Tosco-Emiliano ed è considerato il più strettamente montano a livello di ambiti regionali individuati dal PIT. Da un punto di vista fisiografico la dorsale appenninica in senso stretto attraversa l'ambito, connotandone soprattutto la parte orientale in diretta comunicazione con i territori



dell'Emilia Romagna, mentre subito a ovest si delineano il Casentino, Alpe della Luna e la catena del Pratomagno, alternati dalla presenza di depressioni tettoniche quali l'Alta Val d'Arno e la Val Tiberina.

Figura 7. Estratto della carta del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito Casentino e Val Tiberina all'interno degli elaborati del PIT/PPR della Regione Toscana



Fonte: PIT/PPR Regione Toscana

Il paesaggio all'interno del quale si inserisce il Parco Eolico è quindi individuato come ambito montano del sistema appenninico, che si articola secondo una ritmata alternanza di valli e rilievi più o meno accentuati, che tessono un'importante relazione morfologico/percettiva con il paesaggio d'intorno.

Da un inquadramento relativo all'area vasta, a ovest del crinale di Poggio Tre Vescovi, si delinea la zona del Casentino, connotata dalla dominanza della matrice forestale lungo i rilievi, solcata dai sistemi antropici di fondovalle. Si riconoscono estese coperture a bosco, individuabili soprattutto nei versanti del Pratomagno e nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campiglia. Il territorio di fondovalle è solcato dal fiume Arno e contrariamente ai versanti boscosi che lo racchiudono, si caratterizza per la dominanza della matrice agraria tradizionale, interessata da processi di urbanizzazione residenziale e industriale/produttiva.

Nelle zone a sud rispetto all'area analizzata si stende l'alta Val Tiberina, un territorio dal paesaggio articolato, dove un denso reticolo idrografico scorre attraverso il mosaico complesso dei sistemi agrari, agro-pastorali, forestali e rupestri, fino alla pianura alluvionale che va da Sansepolcro a Città di Castello, dove il fiume Tevere scorre in morbide anse fra la matrice agraria di tipo erbaceo-estensivo dominante.





L'area interessata dal progetto, così come i territori che si sviluppano a nord-est di essa, si connotano per una morfologia di media montagna articolata intorno alle valli del Marecchia e del Foglia. Questi territori sono caratterizzati dalla presenza di pascoli alternati a isole e lingue boscate e coltivazioni agrarie, formando un mosaico complesso e articolato lungo i versanti dei rilievi.

**Figura 8. Vista dai dintorni di Monte Montale, lungo il crinale interessato dagli interventi di progetto, si nota l'alternanza dei sistemi prativi dei pascoli con la copertura forestale**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Come precedentemente riportato, l'area di intervento nello specifico, interessa i pendii montani che si sviluppano a partire dalla dorsale appenninica che segna il confine regionale fra Emilia Romagna e Toscana. Il Parco Eolico segue l'andamento est-ovest del crinale, disponendosi in lunghezza e parallelamente ad esso, a partire da Poggio Tre Vescovi (1126 m s.l.m.) all'estremità occidentale, nei pressi del quale viene collocato l'aerogeneratore AE01, ad una quota di circa 1099 m. l'area di intervento prosegue verso est comprendendo il rilievo de La Montagna (1153 m) nei pressi della quale trova collocazione l'aerogeneratore AE04, ad una quota di circa 1089 m, per poi proseguire lungo il crinale in direzione nord-est fino a Poggio Val d'Abeto (1132 m) nei pressi del quale trovano collocazione gli aerogeneratori AE10 ad una quota di circa 1083 m e AE11, ad una quota di circa 1084 m.

La valle del fiume Marecchia dal punto di vista amministrativo coinvolgeva i territori di tre diverse Regioni (Emilia Romagna, Toscana e Marche) fino all'agosto del 2009 e ha visto l'entrata in Emilia Romagna di sette territori comunali delle Marche. A seguito di questo cambio amministrativo la Valmarecchia si trova ora a condividere amministrativamente i territori delle sole Regioni Toscana ed Emilia Romagna. In continuità e stretta correlazione con l'ambito paesaggistico dell'alta Valtiberina, la Valmarecchia deve il suo nome dall'omonimo fiume, che ne solca e determina orografia ed aspetti morfologici.

Il fiume Marecchia sorge in Toscana, nel Comune di Badia Tedalda e scorrendo verso nord-est, si dirige verso il mare, attraversando territori appartenenti per la maggior parte alla Regione Emilia Romagna; le vallate confinanti sono la Valle del Fiume Tevere e quella del Fiume Foglia. Il bacino del Fiume Marecchia ricade anche nel territorio di San Marino, dove, sotto i promontori prima di San Leo e poi di San Marino, la vallata si restringe, per poi allargarsi in pianura tra la città di Rimini e l'abitato di Santarcangelo di Romagna.

Dal punto di vista morfologico l'incisione valliva del fiume Marecchia ed i rilievi che ne racchiudono la parte alta del corso, costituiscono gli elementi di maggior rilevanza, disegnando una riconoscibile "unità di



paesaggio” delimitata a sud dal crinale appenninico e a est dalle dorsali di Sasso Simone e Simoncello, Monte Carpegna e Monte Titano (San Marino).

Il territorio di quest’ambito comprende territori che si estendono da una quota massima di circa 1380 m s.l.m. corrispondenti alla cima del Monte Maggiore, accompagnato dai circa 1350 m s.l.m. del Monte Aquilone e del Monte Pietracuta, fino alla quota minima di 120 m s.l.m. in corrispondenza del fondovalle ai piedi di Monte Pietracuta. Dal punto di vista orografico i rilievi importanti interni e vicini a tale ambito per altezza e particolare forma geomorfologica sono le vette di crinale del Sasso Simone (1204 m) e soprattutto del Sasso Simoncello (1221 m), per questo motivo divenuti veri punti di orientamento per l’osservatore. Altri rilievi con altitudini importanti sono il Monte dei Frati (1453 m), parte della catena montuosa dell’Alpe della Luna, il Monte Carpegna (1415 m), i già citati Monte Maggiore (1384 m) anch’esso nell’Alpe della Luna e il Monte Aquilone (1354 m) nel gruppo del Fumaiolo.

Da un assetto orografico di questo genere deriva una importante complessità geologica e morfologica, retta dall’elemento fondativo del fiume Marecchia, che conserva l’andamento dei fiumi appenninici padani, con una direzione nord-est ed un tratto in pianura relativamente breve. La vallata è caratterizzata da scarpate rocciose fortemente modellate dagli agenti atmosferici. Qui le formazioni marnose sono affiancate da argilla scagliosa da cui emergono rocce alte e ritagliate, calcaree e arenacee, dando luogo ad una complessa storia medioevale caratteristica del territorio, ove i principali nuclei abitati si siano sviluppati sulle emergenze rocciose che si innalzano dai fondovalle.

Lungo la valle del Marecchia si osservano e verificano tutti i tipi più comuni di frane descritte dalla letteratura geologica: dalle frane di smottamento a quelle di scorrimento, scivolamento e di crollo. Ciò perché è un territorio montano-collinare con versanti più o meno acclivi, ma anche e soprattutto a causa della prevalente componente argillosa dei terreni, che ha causato una storia tettonica particolarmente tormentata in questi luoghi, e, non da ultimo, il costante e progressivo abbandono delle campagne e conseguente riduzione del ruolo di presidio da parte dell’uomo.<sup>3</sup>

Per quanto attiene la descrizione strutturale delle tipologie di paesaggio individuabili nell’area che accoglierà il Parco Eolico, si prende a riferimento la metodologia di analisi seguita dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) della Regione Toscana, che nello specifico colloca l’area di intervento all’interno dell’ambito n. 12 – *Casentino e Val Tiberina*

Il PIT/PPR persegue un approccio strutturale al paesaggio, permettendo di studiare la sua dinamica complessiva attraverso le regole che lo hanno generato e che ne determinano l’evoluzione nel tempo.

A questo fine il PIT/PPR individua quattro invarianti strutturali, elementi chiave della messa a sistema dei contenuti paesaggistici e territoriali, attraverso le quali il territorio regionale viene descritto e caratterizzato, individuando per ognuna elementi di valore e di criticità che regolano e inquadrano la trasformazione del territorio.

Le quattro invarianti strutturali individuate dal PIT/PPR sono:

- i. ***i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici***, costituiscono la struttura fisica dei caratteri di identità dei luoghi che sono alla base dell’evoluzione storica dei paesaggi toscani. Soprattutto l’articolazione del sistema idrografico ha influenzato i processi di territorializzazione che hanno connotato i paesaggi urbani e rurali;
- ii. ***i caratteri ecosistemici del paesaggio***, rappresentano la struttura naturale che supporta le componenti vegetali e animali e definiscono le matrici, prevalentemente forestali ed agricole, a cui vengono associati importanti valori naturalistici;

<sup>3</sup> Cfr. PTCP 2007 - Variante 2012, Provincia di Rimini, Relazione generale, Cap. 3.1.1 Salvaguardia degli ambiti a pericolosità geomorfologica e idraulica, p. 118



- iii. **il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali**, rappresentano la struttura che domina laddove il policentrismo risulta essere organizzato secondo uno schema composto da reti di piccole e medie città aventi elevato valore artistico che si differenziano per caratteri rurali e idrogeomorfologici;
- iv. **i caratteri morfotipologici dei sistemi agro-ambientali dei paesaggi rurali**, trattano il rapporto che si genera tra il sistema insediativo ed il territorio agricolo, l'architettura rurale dal punto di vista urbanistico e architettonico, l'infrastrutturazione nel territorio rurale e la maglia agraria storica.

#### 3.1.1.1 La struttura idrogeomorfologica

Alla scala vasta i paesaggi di queste zone esprimono grande varietà, con una alternanza ritmata di rilievi montani, dorsali collinari e zone di pianura e con una storia geologica strettamente legata agli eventi di orogenesi e formazione della Catena Appenninica.

Il territorio dell'ambito Casentino e Val Tiberina si pone come il più strettamente montano della Regione Toscana e presenta i caratteri tipici dell'Appennino Tosco-Emiliano, che lo ricomprende quasi interamente. Dal punto di vista fisiografico, l'ambito è formato da una successione di tre catene montuose separate da due grandi depressioni tettoniche corrispondenti all'alta Val d'Arno e la Val Tiberina. La zona interessata dagli interventi si colloca lungo lo spartiacque appenninico nella parte est dell'ambito, dove dal punto di vista morfogenetico si ritrova il sistema della Montagna dell'Appennino esterno, con formazioni caratterizzate da poca permeabilità, facilità di erosione e forte sollevamento, dando origine a paesaggi diversificati, con versanti poco ripidi ed un reticolo idrografico tendente al dendritico. Dal punto di vista delle caratteristiche strutturali, in quest'area è ben riconoscibile una vasta gamma di fenomeni erosivi quali aree denudate, grandi sistemi di calanchi, colate di fango e detriti, frane di varie tipologie e dimensioni e deformazioni gravitative profonde di versante, compresi alcune porzioni della colata gravitativa della Val Marecchia.

Proprio per caratteristiche quali la morfologia dell'ambito ed i fenomeni erosivi che la connotano, le zone della Montagna dell'Appennino esterno risultano inoltre popolate solo lungo i fondovalle maggiori.

L'alta val Tiberina, che accoglie l'area di intervento, presenta inoltre la soglia tettonica dello sbarramento di Montedoglio, a monte del quale il fiume Tevere scorre lungo una valle erosiva e dall'aspetto giovane.

Nello specifico dell'ambito, l'area che accoglierà il progetto trattato nella presente relazione, ricade all'interno della *Montagna su Unità da argillitiche a calcareomarnose (MOL)* per quanto riguarda la collocazione degli aerogeneratori, mentre risulta molto vicina e interessa con il tracciato del cavodotto di progetto anche la *Montagna silicoclastica (MOC)* e si pone in adiacenza alla *Montagna dell'Appennino Esterno (MAE)*.

Per quanto riguarda la montagna su unità argillitiche, si tratta di versanti complessi a media pendenza, con frequenti movimenti di massa, che caratterizzano suoli da sottili a mediamente profondi e spesso ricchi di scheletro e/o calcarei, sviluppati su litologia di unità Sub-Liguri e Liguri miste o a dominanza di rocce silicee, e unità argillitiche e calcareo-marnose Toscane. Mentre per relativamente alla montagna dell'Appennino esterno, si tratta di versanti in intensa erosione, lunghi, non aggradati, con calanchi e debris flow, con occasionali ripiani strutturali, che caratterizzano suoli da sottili a poco profondi, spesso ricchi di scheletro, generalmente neutri o calcarei, talvolta acidi in corrispondenza dei ripiani strutturali, sviluppati su litologia di formazione Marnoso-Arenacea.

La presenza di differenti litotipi ha originato tipologie di rilievi differenti non solo nelle caratteristiche pedologiche e geologiche, ma anche strutturali e percettive, con i rilievi appartenenti al Dominio Toscano ben leggibili nelle dorsali del Casentino e del Pratomagno con andamento da nord-ovest a sud-est; i rilievi del Dominio Ligure con parti emergenti ad andamento opposto, come i Monti Rognosi, una piccola dorsale direzionata sud-ovest / nord-est e i rilievi del Dominio Marchigiano, tendenzialmente più dolci e di altitudini contenute. Nei territori orientali dell'ambito analizzato, ovvero quelli all'interno dei quali si inserisce la zona di





intervento, prevalgono formazioni geologiche poco permeabili e facilmente soggette ad erosione, come ben si legge nei sistemi quali l'estesa fascia calanchiva della zona di Balze.

Figura 9. Vista da sud verso località Le Balze



Fonte: foto di L. Tinarelli

Il reticolo idrografico che attraversa e innerva questi territori, risulta denso seppur superficiale, rappresentato da ambienti torrentizi montani di alto corso e dal Fiume Marecchia, riconoscibile per il tipico alveo ghiaioso e a sezione larga. In particolare da Poggio Tre Vescovi hanno origine, oltre al sopracitato Fiume Marecchia, da cui prende il nome la sua valle toscano-romagnola, il torrente Senatello ed altri piccoli affluenti del Fiume Tevere. Mentre quest'ultimo sgorga poco più a nord di Poggio Tre Vescovi, sul monte Fumaiolo (1407 m) in regione Emilia Romagna, per poi scorrere in Toscana ed Umbria.

L'invaso maggiore presente nei territori analizzati è rappresentato dal lago artificiale di Montedoglio, che rappresenta anche il lago più ampio della Regione Toscana e che fornisce risorse idropotabili e a scopi irrigui per tutta la valle.

L'Alta Val Tiberina dal punto di vista morfo-genetico, è segnata da dalla presenza di una importante soglia tettonica, corrispondente all'incirca allo sbarramento di Montedoglio. A monte di tale soglia scorre il fiume Tevere, che in queste zone delinea una valle essenzialmente erosiva e dall'aspetto giovanile. A valle dello sbarramento di Montedoglio si apre un vasto bacino nel quale si leggono le testimonianze geologiche di riempimenti successivi, con la parte più antica rappresentata dal crinale di Anghiari, in destra idrografica. La parte più settentrionale si identifica come quella maggiormente erosa e forma un sistema di collina dei bacini neoquaternari a livelli resistenti, mentre la parte più meridionale si presenta abbastanza conservata da rappresentare un'area di margine. La diversità dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione, essi infatti connotano il paesaggio, sia nella sua matrice urbana che in quella rurale e determinano alla grande scala, una strutturazione geologica e geomorfologica differente e capace di generare territori differenti e riconoscibili quali la Val Tiberina e la Valmarecchia.

Da un punto di vista fisiografico la dorsale appenninica attraversa l'ambito, connotandone soprattutto la parte orientale in diretta comunicazione con i territori dell'Emilia Romagna, mentre subito a ovest si delineano il Casentino, Alpe della Luna e la catena del Pratomagno, alternati dalla presenza di depressioni tettoniche quali



l'Alta Val d'Arno e la Val Tiberina. Il paesaggio della Valtiberina si caratterizza poi per la particolare presenza delle due emergenze geologiche del Sasso di Simone e Simoncello e della Verna, caratteristici affioramenti rocciosi di natura calcarea, che spiccano dalle circostanti matrici argillose dove i paesaggi dominanti sono quelli legati alle attività di pascolo e alle estese vene calanchive, presenti soprattutto nella vicina e confinante Valmarecchia, in alta Valle Santa e nei dintorni di Badia Tedalda.

**Figura 10. Vista sulla Valmarecchia guardando verso sud-est dalla località Gattara, si notano la densa copertura forestale di questa porzione di territorio e il caratteristico alveo largo e ghiaioso del Fiume Marecchia**



Fonte: foto di L. Tinarelli

La Valmarecchia trova nel percorso del fiume Marecchia la linea matrice della sua orografia. La maggior parte del suo territorio ricade in Emilia Romagna, ma ha origine nel Comune toscano di Badia Tedalda. Il bacino del Fiume Marecchia ricade anche nel territorio di San Marino, dove, sotto i promontori prima di San Leo e poi di San Marino, la vallata si restringe, per poi allargarsi in pianura tra la città di Rimini e l'abitato di Santarcangelo di Romagna.

Il Marecchia conserva l'andamento dei fiumi appenninici padani, ha una direzione nord-est, ma il suo tratto in pianura è relativamente breve. La vallata è caratterizzata da scarpate rocciose fortemente modellate dagli agenti atmosferici. Qui le formazioni marnose sono affiancate da argilla scagliosa da cui emergono rocce alte e ritagliate, calcaree e arenacee, dando luogo ad una complessa storia medioevale caratteristica del territorio, ove i principali nuclei abitati si siano sviluppati sulle emergenze rocciose che si innalzano dai fondovalle.

Relativamente ai *tipi fisiografici* riconoscibili a livello regionale all'interno dell'invariante strutturale analizzata, la zona interessata dagli interventi di progetto di cui tratta la presente relazione, si colloca all'interno della Montagna, termine per il quale l'invariante enuncia una definizione più specifica e restrittiva rispetto al significato convenzionale di uso comune. In particolare dal punto di vista fisiografico e percettivo, la montagna rappresenta quei territori montani nei quali sia stato possibile collocare insediamenti e attività agricole, si distingue dalla Dorsale in quanto strutturalmente ribassata e spesso relazionata a strutture tettoniche di grande importanza. Tale tipo fisiografico si caratterizza dal punto di vista litologico, da formazioni da argillitiche a marnose, soprattutto appartenenti al Dominio Ligure, che data la bassa permeabilità e la limitata resistenza meccanica, non riescono a sostenere l'ambito definito di Dorsale, originando invece ambienti montani dalle forme dolci, storicamente molto utilizzati per le attività antropiche.





Per quanto riguarda i *sistemi morfogenetici* o morfotipi, essi vengono definiti da un insieme di fattori che determinano lo sviluppo delle forme del rilievo, quali i fattori strutturali, il tempo ed i fattori litologici; nel caso dell'area interessata dal progetto, ci troviamo all'interno dei sistemi morfogenetici di:

Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose (MOL), tale morfotipo si contraddistingue come uno degli storici supporti fondativi di un paesaggio rurale di essenziale valore identitario, dotato di grande fertilità e che rappresenta la parte principale della montagna abitata in Toscana. Mentre dal punto di vista delle criticità viene evidenziata la condizione geomorfologica di instabilità e franosità diffusa, aggravata dal diffuso abbandono delle infrastrutture territoriali legate alle sistemazioni idraulico-agrarie. I suoli derivanti dalle formazioni argillitiche e calcareo-marnose, risultano tipicamente poco permeabili e soggetti alle problematiche del deflusso superficiale. Le pratiche di abbandono del paesaggio rurale sono dunque particolarmente critiche su questi territori, in quanto con la perdita delle sistemazioni idraulico-agrarie, viene accentuato il rischio di erosione per deflusso superficiale.

Montagna silicoclastica (MOC), tale morfotipo si contraddistingue come il sostegno di ecosistemi forestali e di prateria di valore notevole, con presenza di sistemi ipogei di importanza mondiale ed un ruolo strategico nell'alimentazione dei grandi acquiferi profondi. Dal punto di vista delle criticità, tale morfotipo risulta interessato da diffusi fenomeni di estrazione di materiali lapidei e inerti, il cui utilizzo esercita pressioni sempre maggiori. Inoltre dati i tempi prolungati relativi al transito delle acque, eventuali effetti dannosi a carico degli acquiferi possono manifestarsi anche con elevati ritardi.

**Figura 11. Vista sulle emergenze geologiche dei monti Simone e Simoncello dalla località Petrella Massana, guardando verso nord-est**



Fonte: foto di L. Tinarelli

### 3.1.1.2 Caratteri ecosistemici del paesaggio

I caratteri ecosistemici del paesaggio esprimono il valore naturalistico di un territorio, costituendone la struttura biotica che supporta le componenti floristiche e faunistiche del paesaggio considerato.

Dal punto di vista della strutturazione ecosistemica e paesaggistica, la zona vasta che accoglie l'area interessata dal progetto e afferente alla Regione Toscana, è suddivisibile nei diversi sistemi territoriali del Casentino e della Val Tiberina. I territori del Casentino sono connotati dalla matrice forestale dominante composta da boschi misti di latifoglie quali faggete, cerrete, castagneti e presenza di abetine, nelle quali emergono ambiti pratici



relittuali, spesso alternati a zone di arbusteto in evoluzione, subentrato all'abbandono delle attività agro-pastorali. La pianura alluvionale del Casentino risulta invece connotata da una matrice agraria di tipo tradizionale, alternata agli elementi del tessuto urbano, residenziale e produttivo che vedono una maggiore concentrazione nelle zone pianeggianti di fondovalle di quest'ambito.

Relativamente alla copertura forestale di questi territori, si presenta estesa e dominante sui rilievi di Alpe della Luna, Alpe di Catenaia e di Poti, alternandosi tra paesaggi montani connotati da boschi di latifoglie e gli ambienti agro-pastorali connotati dal mosaico delle coltivazioni e dalle estensioni a prato-pascolo estensivo caratteristiche. Le tipologie forestali ritrovabili nell'area vasta sono di varia natura e prescindono dalle differenti litologie, condizioni geologiche, di altitudine, esposizione e uso del suolo da parte della componente antropica. In particolare, si ritrovano castagneti cedui e da frutto, nei versanti nord-orientali del Pratomagno e dell'Alpe di Catenaia, faggete di diverso tipo, sia ceduate che a fustaia, nel Casentino e presso Alpe di Catenaia e della Luna e boschi misti di latifoglie nobili, abetine e boschi misti di faggio e abete nelle altre zone dell'ambito.

**Figura 12. Vista sul sistema forestale che caratterizza i territori analizzati guardando verso sud-ovest dal ponte sul Fiume Marecchia presso Molino di Sant'Antimo. Si nota in primo piano la fascia di vegetazione ripariale che accompagna il corso del fiume e sulla destra della foto la cicatrice lasciata dalla linea SNAM nella copertura forestale a latifoglie prevalenti**



Fonte: foto di L. Tinarelli

*“Si tratta di vasti complessi forestali di elevato valore naturalistico e paesaggistico comprendenti alcuni dei boschi montani meglio conservati ed ecologicamente più caratteristici della Toscana (anche con importanti presenze faunistiche legate ai boschi maturi). Oltre agli abieti-faggete, formazioni di elevato valore paesaggistico e storico, emergono per importanza anche i boschi mesofili misti di latifoglie nobili con tigli e aceri (Tilio-acerion) frequentemente presenti nell'ambito [...]”<sup>4</sup>*

All'interno dell'area vasta che accoglie la zona interessata dal progetto, la superficie forestale, dove non dominate, svolge in ogni caso una fondamentale funzione di connessione, grazie anche al reticolo di boschi e formazioni ripariali, con riconoscibili gruppi di pioppi e salici lungo i corsi di Arno e Tevere e la presenza di ontani, salici in forma arborea ed arbustiva, lungo il reticolo torrentizio formato da i torrenti Corsalone, Solano, Faltona, Sovana, Foglia e Marecchia.

<sup>4</sup> PIT/PPR – 12. Casentino e Val tiberina – cap.3.2 I caratteri ecosistemici del paesaggio, Regione Toscana, pp.27-28





La matrice paesaggistica tipicamente alternata alla copertura forestale è quella degli ecosistemi agropastorali, che nell'area vasta analizzata risultano estesi solamente in corrispondenza delle valli/pianure interne. Nella maggior parte del territorio, con particolare riferimento alle valli del Marecchia e del Foglia e all'alta valle del Tevere, la componente agropastorale è definita da isole e macchie più o meno grandi e relazionate fra loro come nodi della rete ecologica. Tali sistemi sono ben leggibili e formati soprattutto da prati permanenti e prati regolarmente sfalciati, organizzati nei caratteristici mosaici agropastorali, nei quali le tessere prative si alternano ad arbusteti di ricolonizzazione, con un reticolo di filari alberati, siepi campestri e alberi camporili ad evidenziarne forme e strutturazione. La presenza dei tipici elementi vegetali lineari e puntuali permette la lettura di questi sistemi come il classico paesaggio a campi chiusi.

Tali sistemi allo stato attuale evidenziano i fenomeni già citati di abbandono delle coltivazioni, con conseguente sviluppo di arbusteti in evoluzione e boschi di neoformazione e relativa frammentazione e perdita di aree agricole ad alto valore naturale. Gli ambienti agropastorali a carattere "aperto" rispetto alle formazioni chiuse forestali, costituiscono i nodi della rete ecologica della matrice agricola collinare, ponendosi come ambienti di alto valore funzionale ed ecologico, capaci di ospitare alti livelli di biodiversità

**Figura 13. Vista sui versanti settentrionali del crinale interessato dagli interventi, inquadrando il sistema di prati-pascolo inseriti nella matrice forestale.**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Le dinamiche di trasformazione che coesistono all'interno dell'ambito sono legate principalmente ad un generalizzato aumento della superficie forestale e ad una riduzione nell'utilizzazione selvicolturale di tali superfici, comportando effetti quali la riduzione dei castagneti da frutto e la perdita degli agroecosistemi.

Dal punto di vista degli ecosistemi agropastorali, il sistema paesaggistico che costituiscono consta prevalentemente di prati permanenti e regolarmente sfalciati situati presso i borghi montani, di caratteristici mosaici di prati pascolo, praterie secondarie e arbusteti di ricolonizzazione, o di aree agricole tradizionali a elevata presenza di elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, alberi camporili) che costituiscono il classico paesaggio a "campi chiusi". Tali sistemi si pongono come nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali, per quanto riguarda le aree montane afferenti al bacino del Marecchia e del Foglia, mentre fanno eccezione le aree delle pianure interne, nelle quali la matrice agraria risulta estesa e dominante.





Ad accompagnare questo sistema è il sistema degli agroecosistemi frammentati attivi e frammentati in abbandono. Queste aree sono perfettamente inserite come elementi relittuali nell'ambito della vasta matrice forestale e si presentano sul territorio come arbusteti e boschi di neoformazione, che sono particolarmente presenti in Valtiberina. Questo fenomeno è a dimostrazione dei rapidi processi di evoluzione della vegetazione e della sua interdipendenza con le attività umane in questi ambienti, trasformando di conseguenza il paesaggio.

Gli ecosistemi agropastorali, insieme a quelli forestali, agli incolti e alle brughiere e praterie, rappresentano la parte preponderante del territorio toscano ed elemento che ne caratterizza fortemente il paesaggio. A tali ambienti sono riconosciuti importanti valori storici, culturali e paesaggistici, come anche valori naturalistici spesso sottovalutati. A tali valori sono inoltre associabili funzioni di importanza economica e servizi ecosistemici quali la creazione di valore turistico-ricreativo e la gestione e "manutenzione" del territorio, con la riduzione del rischio idrogeologico. In particolare all'interno della scheda d'ambito del PIT si leggono le caratteristiche delle tipologie di ecosistemi agropastorali e forestali individuati nell'area di progetto:

- Nodo degli ecosistemi agropastorali: categoria comprendente tipologie ecosistemiche antropiche quali le aree agrarie di collina a prevalenza di oliveti. Tali aree si distinguono per "[...] le loro caratteristiche fisionomiche e strutturali, per la buona permeabilità ecologica e per la loro alta idoneità per le specie di interesse conservazionistico, i nodi corrispondono integralmente alle Aree agricole ad alto valore naturale 'High Nature Value Farmland' (HNVF) e costituiscono anche importanti elementi di connessione tra gli elementi della rete ecologica forestale.<sup>5</sup>" Le criticità principali sono legate ai processi di abbandono delle attività agro-pastorali e delle aree agricole, con relativa perdita di funzionalità delle sistemazioni idraulico-agrarie.
- Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arboreo/arbustiva: categoria comprendente zone connotate da ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso riconoscibili in sistemi a mosaico nella matrice forestale montana, con aree ancora pascolate alternate ad arbusteti di ricolonizzazione o zone in stato avanzato di ricostruzione arbustiva, con ricolonizzazione arborea. Tra le maggiori criticità individuate ci sono la condizione relittuale legata ai processi di abbandono delle attività agropastorali, la riduzione dei paesaggi agricoli tradizionali ed il potenziale interesse per la realizzazione di impianti di produzione energetica quali gli impianti eolici.
- Nodo forestale primario: categoria comprendente per lo più boschi di latifoglie mesofile quali faggete, cerrete, castagneti e latifoglie miste, o a prevalenza di conifere sia montane che mediterranee, situati in prevalenza nell'ambito dei rilievi montani e tipicamente nelle aree appenniniche storicamente interessate da livelli bassi di pressione antropica. I boschi appenninici in questo senso "[...] rappresentano un vasto e continuo nodo alla scala regionale [...] in collegamento, attraverso una estesa matrice di connessione forestale con i nodi forestali del Casentino, Valtiberina e Pratomagno.<sup>6</sup>" Tra le criticità individuabili si citano la gestione selvicolturale, con particolare riferimento al fenomeno dell'abbandono di tali attività o di utilizzazioni intense di ceduzione.
- Matrice forestale ad elevata connettività: categoria comprendente formazioni forestali continue così come aree boscate frammentate, ma ad elevata densità dell'ecomosaico. Tale tipologia si configura come quella dominante nella quale sono immersi i nodi primari e secondari, con particolare riferimento ai rilievi delle Colline metallifere, del Chianti e della Valtiberina. Rispetto ai boschi mesofili dei nodi primari, queste formazioni sono connotate soprattutto da latifoglie termofile e sclerofille e nelle loro consistenze si individua un maggiore sfruttamento antropico. Proprio in relazione al maggiore sfruttamento antropico,

<sup>5</sup> PIT/PPR Toscana – Abachi regionali delle invariante II, pag. 69

<sup>6</sup> PIT/PPR Toscana – Abachi regionali delle invariante II, pag. 62



tali tipologie dal punto di vista delle criticità, presentano in genere minore caratterizzazione ecologica rispetto ai nodi, unitamente a minore maturità e complessità strutturale

- Corridoi ripariali: categoria comprendente i tratti del reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni arboree a carattere ripariale, costituite principalmente da saliceti, pioppete e ontanete. A questa tipologia si ascrivono inoltre le fasce ripariali arbustive ed erbacee o a gariga dei terrazzi alluvionali ghiaiosi. Tra le maggiori criticità individuate ci sono gli elevati livelli di artificializzazione delle sponde, l'alterazione qualitativa e quantitativa delle acque, l'espansione delle attività agrarie e la presenza di opere idrauliche e idroelettriche con una correlata gestione non ottimale della vegetazione stessa

**Figura 14. Vista sui versanti meridionali del crinale interessato dall'intervento, dove si legge l'articolazione paesaggistica determinata dal sistema dei prati-pascolo cinti da siepi miste e collegati al sistema forestale dalla presenza di arbusteti e fasce di vegetazione ripariale.**



Fonte: foto di L. Tinarelli

### 3.1.1.3 Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

La struttura insediativa dell'ambito paesaggistico della Valtiberina, del Casentino e Alta Valtiberina, e delle valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro, rispecchia l'articolazione territoriale risultata dalla storia dei luoghi e dei suoi paesaggi.

Il sistema analizzato si colloca in posizione decentrata rispetto al territorio regionale, sia toscano che emiliano, in una situazione di confine e di margine che ne ha storicamente condizionato l'individualità territoriale. Il fiume Tevere si pone come asse strutturante che ha caratterizzato queste zone come crocevia dei collegamenti extraregionali, sia trasversali che longitudinali. Dal punto di vista insediativo si connota come una zona influenzata dagli storici episodi di grandi contese, con centri fortificati e posti in posizione dominante sui primi rilievi collinari e con un sistema di appoderamento diffuso, sviluppato in pianura e lungo le fasce pedecollinari.

Partendo dal secondo dopoguerra, che in tutta Italia è stato caratterizzato dal fenomeno dell'industrializzazione, in queste terre c'è stata una profonda rivoluzione dell'assetto economico e sociale che ha movimentato le attività produttive e conseguentemente ha spopolato le aree montane, comportando un esodo della popolazione legata alle attività agro-silvo-pastorali. Questo fenomeno ha comportato un'improvvisa massiccia



espansione residenziale nelle aree vallive verso i piedi delle aree collinari, con la realizzazione di numerose infrastrutture.

Con particolare riferimento alle valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro, si identifica un primo sistema insediativo di alta montagna e alta collina, che si presenta marginale e rarefatto, e strutturato lungo le valli incise che discendono la catena appenninica orientale. In particolare sono territori di confine e di valico, che presentano una continuità morfologica e culturale anche con i territori montani delle regioni limitrofe.

I fulcri di alta e media montagna delle valli del Marecchia e del Foglia sono Badia Tedalda e Sestino, corrispondenti alle antiche province autonome della Massa Verona e Trabaria, entrambe fondate per lo sfruttamento dell'ingente patrimonio boschivo, e le terre di dominio incontrastato dell'abbazia camaldolese. Si tratta di un territorio dominato dai pascoli e da piccole isole boscate, storicamente luogo di transumanza verso le maremme.

Il sistema insediativo di questo paesaggio si configura quindi come una rete omogenea di nuclei concentrati legati ad una economia a prevalente carattere silvo pastorale, storicamente polarizzata dal capoluogo, e in particolare dalla Badia, posta sul cacumine che domina sia la valle del Marecchia che quella del Presale. Gli aggregati, spesso corrispondenti ad antichi castra, si sviluppano isolati a dominio delle valli (Pratieghi, Caprile, Fresciano, Montebotolino, Rofelle in val Marecchia e Presale; Petrella Massana, Colcellato, Monterone, Monteromano e Lucemburgo in val di Foglia).

**Figura 15. Vista sul borgo di Gattara, frazione di Castel delci che si pone come antica borgata in posizione dominante su di un crinale secondario, immersa in una matrice principalmente forestale**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

L'asse principale dell'area è costituito dalla strada pedecollinare "via Tiberina", doppiata di recente dalla superstrada che unisce Perugia e Rimini per il valico di Montecoronaro (E 45). Altre strade importanti sono la strada che collega la Val Tiberina ad Arezzo (Siena-Arezzo-Sansepolcro, ex-SS. N. 73 - recente doppiato dal tratto della superstrada "Dei due mari"), al Casentino (ex-SS 208, Pieve S. Stefano-Chiusi della Verna-Bibbiena), a Rimini (ex-SS n° 258, del Marecchia da Sansepolcro a Rimini), e che dà anche accesso ai due comuni isolati di Badia Tedalda e di Sestino.





Il paesaggio è risultato della trasformazione antropica del territorio, che ha subito le dinamiche trasformative dell'attività ed economia del territorio. Questi ambienti di montagna e della media collina, sono coperti da praterie storicamente adibite al pascolo (uso talvolta ancora oggi praticato) oppure caratterizzate dalla predominanza di seminativo semplice e prato da foraggio, in cui è leggibile anche l'organizzazione della maglia a "campi chiusi" con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati.

Le parti montane della Valtiberina sono soggette a dinamiche comuni alla gran parte dei territori montani della regione ed in generale dell'Appennino centrale, ovvero allo spopolamento ed invecchiamento demografico, che comporta un abbandono delle attività agrosilvopastorali, e conseguente ricolonizzazione dei coltivi e dei pascoli da parte del bosco e della vegetazione spontanea.

In contrapposizione con questi fenomeni che interessano le parti prettamente montane, le aree di fondovalle e quelle pedecollinari sono invece soggette a un deciso incremento dell'urbanizzazione, con espansione edilizia residenziale e industriale e profonde trasformazioni dei caratteri paesistici rurali. Un trend positivo lo riscontra il territorio collinare, che anche grazie alla diffusione di strutture agrituristiche che traggono beneficio economico dall'associazione tra paesaggio e prodotto locale, invogliano a svolgere operazioni di manutenzione e popolamento della media collina.

**Figura 16. Vista sulla struttura paesaggistica dominata dall'alternanza fra il mosaico agrario e la componente forestale nei territori a nord-est di Badia Tedalda**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Nonostante i diffusi fenomeni di abbandono, all'interno di questi territori sono rimaste permanenze di comunità montane e di attività tradizionali ad esse legate e che hanno permesso il mantenimento in molte zone dei caratteristici paesaggi agropastorali. In particolare nelle ultime decadi queste aree sono state interessate da politiche di incentivazione delle attività agricole tradizionali montane, e da politiche di sviluppo rurale indirizzate alle zone depresse. Ad incrementare tali processi si è unita anche la spinta data dallo sviluppo di un articolato sistema di aree protette di rilevanza nazionale e provinciale, che ha comportato una regolamentazione nella gestione delle risorse forestali ed un piccolo fenomeno di ripopolamento delle zone legato alla domanda turistica.



In uno scenario territoriale così articolato, l'evoluzione del paesaggio è legata alle attività antropiche non solo per quanto riguarda sviluppo e abbandono delle attività agro-pastorali, ma anche relativamente ai processi diretti di artificializzazione, ben visibili in varie parti dell'area vasta considerata, soprattutto nelle zone pianeggianti e di fondovalle, ma anche in alcune zone di crinale, come per quanto riguarda la parte settentrionale del crinale di Pratomagno, con lo sviluppo di strade, edificato in forma sparsa, ripetitori e impianti eolici.

**Figura 17. Vista verso Balze, frazione del Comune di Verghereto, dove si nota lo sviluppo insediativo lungo i versanti meno acclivi e la presenza di attività zootecniche ed impianti eolici**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

#### 3.1.1.4 I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali

All'interno del paesaggio montano che caratterizza l'ambito Casentino e Val Tiberina, si riconoscono due principali realtà territoriali diverse fra loro, come la conca intermontana del Casentino e l'alta valle del Tevere (Valtiberina). Il territorio ricompreso nel Casentino presenta tipici caratteri del paesaggio montano a predominanza forestale, con pascoli di media e alta montagna collocati in posizione di crinale; il territorio afferente alla Valtiberina coincide invece con rilievi appenninici dominati da vaste superfici a prato-pascolo organizzate in tessuti a campi chiusi e alternate a coperture forestali prevalentemente a cerrete e castagneti, con faggi nelle porzioni più alte. Il mosaico a campi chiusi e prati pascoli digrada lungo i rilievi collinari che dalle dorsali appenniniche sfumano verso la valle del Tevere.

La matrice paesaggistica tipicamente alternata alla copertura forestale di questi territori è quella degli ecosistemi agropastorali, che nell'area vasta analizzata risultano estesi solamente in corrispondenza delle valli/pianure interne. Nella maggior parte del territorio, con particolare riferimento alle valli del Marecchia e del Foglia e all'alta valle del Tevere, la componente agropastorale è definita da isole e macchie più o meno grandi e relazionate fra loro come nodi della rete ecologica. Tali sistemi sono ben leggibili e formati soprattutto da prati permanenti e prati regolarmente sfalciati, organizzati nei caratteristici mosaici agropastorali, nei quali le tessere prative si alternano ad arbusteti di ricolonizzazione, con un reticolo di filari alberati, siepi campestri e alberi camporili ad evidenziarne forme e strutturazione. La presenza dei tipici elementi vegetali lineari e puntuali permette la lettura di questi sistemi come il classico paesaggio a campi chiusi.





Tali sistemi allo stato attuale evidenziano i fenomeni già citati di abbandono delle coltivazioni, con conseguente sviluppo di arbusteti in evoluzione e boschi di neoformazione e relativa frammentazione e perdita di aree agricole ad alto valore naturale. Gli ambienti agropastorali a carattere “aperto” rispetto alle formazioni chiuse forestali, costituiscono i nodi della rete ecologica della matrice agricola collinare, ponendosi come ambienti di alto valore funzionale ed ecologico, capaci di ospitare alti livelli di biodiversità.

**Figura 18. Vista verso sud-ovest lungo il crinale interessato dal progetto, si inquadra il sistema di prati-pascoli definito dalla rete di siepi campestri e con alberi camporili isolati**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

L'area di intervento si mostra caratterizzata da un morfotipo dalla combinazione tra aree a seminativo e a prato-pascolo, con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati. Nello specifico vengono individuati diversi morfotipi delle colture erbacee, di seguito riportati secondo quanto riportato all'interno degli abachi regionali delle invariati strutturali del PIT/PPR:

n. 2 – *morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna*. Tra gli aspetti strutturali di questo morfotipo emerge la collocazione in ambito montano, l'uso storico a pascolo talvolta tuttora praticato. Si presentano in genere in adiacenza a piccoli insediamenti accentrati che storicamente vivevano proprio in funzione delle attività agro-pastorali. Tipicamente si estendono per superfici abbastanza ampie e racchiuse all'interno della matrice forestale, contribuendo alla diversità paesaggistica ed ecologica e ponendosi come elementi determinanti per la biodiversità. La gestione di tali ambienti è demandata alle aziende zootecniche o agli usi civici, anche se risulta soggetta ai diffusi fenomeni di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, inoltre dalla gestione stessa dipende l'efficienza di tali ambienti nel contenimento del rischio erosivo e idrogeologico.

n. 5 – *morfotipo dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale*. Tra gli aspetti strutturali emerge l'appartenenza a morfologie collinari dolci e orizzonti paesistici ampi e morbidamente articolati, connotati dalla predominanza del seminativo semplice alternato al prato foraggero, in una maglia agraria ampia e a carattere tradizionale. In generale in questo morfotipo prevalgono i contesti a bassa infrastrutturazione ecologica, dipendente tuttavia dalla zona e dal contesto; in ogni caso trattasi di territori fondamentali per il mantenimento dell'economia rurale e agraria e del valore socio-culturale in quelle zone a permanenza del paesaggio agrario storico.



n. 9 – *morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna*. Tra gli aspetti strutturali di questo morfotipo emerge la combinazione fra aree a seminativo e aree a prato-pascolo organizzate a campi chiusi con presenza di filari, siepi campestri, macchie di bosco e alberi poderali isolati. La forma dei campi è definita e sottolineata dalle siepi campestri, che determinano un alto grado di infrastrutturazione ecologica. Dal punto di vista percettivo si tratta di assetti territoriali caratterizzati dall'alternanza fra aperture e chiusure, con elementi vegetali ad interromperne la continuità. Sono frequenti aspetti di criticità legati alla tendenza all'abbandono colturale ed i conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione, la scarsa redditività agro-pastorale e la condizione di marginalità con relativa scarsa accessibilità.

Questi ambienti di montagna e della media collina, sono coperti da praterie storicamente adibite al pascolo (uso talvolta ancora oggi praticato) oppure caratterizzate dalla predominanza di seminativo semplice e prato da foraggio, in cui è leggibile anche l'organizzazione della maglia a "campi chiusi" con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati.

**Figura 19. Vista sul sistema rurale di prati-pascoli tuttora attivi, che connotano la porzione occidentale del crinale destinato ad accogliere gli interventi di progetto**



Fonte: foto di L. Tinarelli



### 3.2 Uso del suolo

È riportato un estratto della carta dell'Uso e Copertura del Suolo dei terreni interessati dall'intervento del Parco eolico Poggio Tre Vescovi e zone limitrofe. La carta è il risultato dell'unione delle carte dell'Uso del Suolo della Regione Toscana ed Emilia Romagna, la prima aggiornata all'anno 2019 mentre la seconda risalente all'anno 2017.

Il database dell'uso del suolo costituisce la mappatura dei vari utilizzi del territorio, classificati secondo una legenda gerarchica derivata dalle specifiche del progetto europeo Corine Land Cover (CLC), che poi ogni regione integra con specifiche del proprio territorio. Infatti l'Uso del Suolo della regione Toscana è individuato anche sulla base delle informazioni derivanti da fotointerpretazione, utilizzando fonti quali la CTR e le ortofotocarte disponibili. Mentre in regione Emilia Romagna la carta viene integrata dal Gruppo di Lavoro Uso del Suolo del CPSG-CISIS.

Data la posizione marginale dell'area di interesse posta sul confine regionale tosco-romagnolo, e data la classificazione differente delle classi d'uso del suolo, è stato necessario associare le classi delle due carte, in modo da uniformare sia dal punto di vista funzionale e informativo che visivo, la cartografia risultante.

In termini generali l'area d'impianto si inserisce in una matrice prevalentemente boschiva (311: Boschi di latifoglie) con aree rurali coltivate (210: Seminativi irrigui e non irrigui) e pascoli (321: Aree a pascolo naturale e praterie), in un contesto di crinale relativamente lontano da centri abitati. Sono presenti infrastrutture che tagliano il territorio da nord a sud per superare la dorsale appenninica e connettere i diversi piccoli nuclei abitati e case sparse da una parte all'altra del confine regionale. Si può notare la presenza di macchie boscate di conifere (312: Boschi di conifere) nella zona sud ed est rispetto al parco, principalmente nei dintorni del centro abitato di Rofelle, e la presenza di rocce nude (332: Rocce nude, falesie, rupi e affioramenti) associabili a formazioni calanchive nei pressi di Pratieghi ad ovest. Altro elemento che spicca è la presenza del Fiume Marecchia che taglia trasversalmente la zona.

Il territorio in oggetto, per la sua posizione a ridosso del crinale appenninico, ha dato luogo alla formazione di un paesaggio nel quale gli elementi di contaminazione tra le diverse realtà regionali diviene uno degli elementi di connotazione del paesaggio.

In maniera più specifica sia il paesaggio collinare che montano è il risultato di una antropizzazione legata alla sistemazione dei terreni, attraverso la quale si è tentato di contrastare, nel corso del tempo, i fenomeni di erosione superficiale.

La sistemazione di siepi poste trasversalmente alla linea di massima pendenza al fine di mitigare il ruscellamento delle acque si somma o a volte coincide con gli elementi di demarcazione dei confini del campo. Questa maglia può visualizzarsi sul territorio in diversi modi: dal semplice cambio di coltura alla presenza di elementi antropici di demarcazione dei confini o legati direttamente alla gestione dell'attività agricola. L'ordinamento colturale, cioè il modo di disporre le coltivazioni, genera quell'insieme di segni che costituisce la maglia della tessitura minuta del paesaggio agricolo. Il sistema di lavorazione del terreno e di orditura delle colture a "ritocchino" e la conseguente sistemazione dei canali superficiali di drenaggio divengono, soprattutto nel territorio del Montefeltro, un carattere peculiare del paesaggio rurale locale.

Il paesaggio agrario a campi chiusi trova storicamente nell'alberatura del podere, non solo la risposta a esigenze pratiche legate all'attività agricola e di allevamento, ma una risposta alla necessità di delimitare la proprietà verso l'esterno e nel paesaggio dell'area collinare queste alberature sono presenti ancora in maniera rilevante. Ciò è leggibile soprattutto nelle aree di bassa collina dove rimane più alto il tasso di lavorazione dei campi non in maniera estensiva come per le aree di fondovalle.

La trama di appoderamento è definita dalla materializzazione visiva del particellare catastale e costituisce, insieme all'ordinamento colturale un elemento strutturante la grande tessitura paesistica del territorio rurale, che si completa in questi territori con la matrice forestale e boschiva nelle sue forme ed estensioni.

Elemento caratterizzante della trama dei coltivi collinari appare la presenza, tuttora visibile, del "campo a pigola", ovvero del campicello collinare irregolare nella forma, detto anche poligonale, che segue la forma che





il territorio collinare consente e che il confine catastale gli impone. Tale sistemazione agraria si trova prevalentemente in adiacenza ad aree boscate, talvolta governate a bosco ceduo.

Il mosaico dei campi chiusi, unitamente alla maglia territoriale agro-pastorale, si compongono di elementi classificabili come fragili allo stato attuale, poiché direttamente coinvolti nelle frequenti dinamiche di abbandono che si verificano lungo tutte le zone rurali dell'Appennino centrale. Tali dinamiche di spopolamento dei centri rurali e abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, comportano fenomeni di ricolonizzazione della vegetazione spontanea in transizione verso il bosco, con conseguente sfrangiamento dei confini fra i sistemi e perdita degli ecosistemi aperti e dei caratteri di riconoscibilità della maglia poderale e di antropizzazione storica del territorio.

Nel territorio alto collinare si è registrato un graduale fenomeno di abbandono delle colture e una sostituzione di vaste aree, prima connesse all'attività rurale, in aree di pascolo naturale, attività confinata esclusivamente nelle aree montane.

Alle quote inferiori la presenza di appezzamenti per l'attività pastorale era limitata temporalmente alle annualità previste nella rotazione a maggese dei campi.

La scomparsa degli elementi seminaturali quali siepi campestri, alberature, fossi, barriere vegetali frangivento, connesse alle dinamiche di abbandono delle attività di sistemazione dei coltivi, ha comportato una semplificazione delle maglie del mosaico, soprattutto a carico delle fasce ecotonali, con conseguente riduzione della biodiversità.

Le suddette dinamiche di spopolamento e abbandono delle realtà rurali e agrarie sono quindi strettamente correlate alle dinamiche evolutive di paesaggi ed ecosistemi, condizionate e legate al contempo al progressivo invecchiamento della popolazione di questi territori di margine ed ai fenomeni migratori della popolazione verso i contesti urbani delle pianure e della costa.

Analizzando quindi quelle che risultano essere le dinamiche di evoluzione dell'uso e copertura del suolo dei territori interessati dal progetto oggetto della presente Relazione Paesaggistica, all'interno dell'A.I.P. risultano ancora presenti piccoli appezzamenti con una destinazione a coltura specializzata a vigneto nelle aree attorno ai centri di Pieve Santo Stefano sul versante toscano e attorno alla cittadina di Sarsina sul versante adriatico.

L'evoluzione dell'uso del suolo ha visto una graduale dinamica di abbandono delle colture specializzate nelle aree di fondovalle, tra Pieve S. Stefano e Sansepolcro e tra Ponte Messa e Novafeltria, dovuta alla trasformazione di queste in zone legate all'attività produttiva.

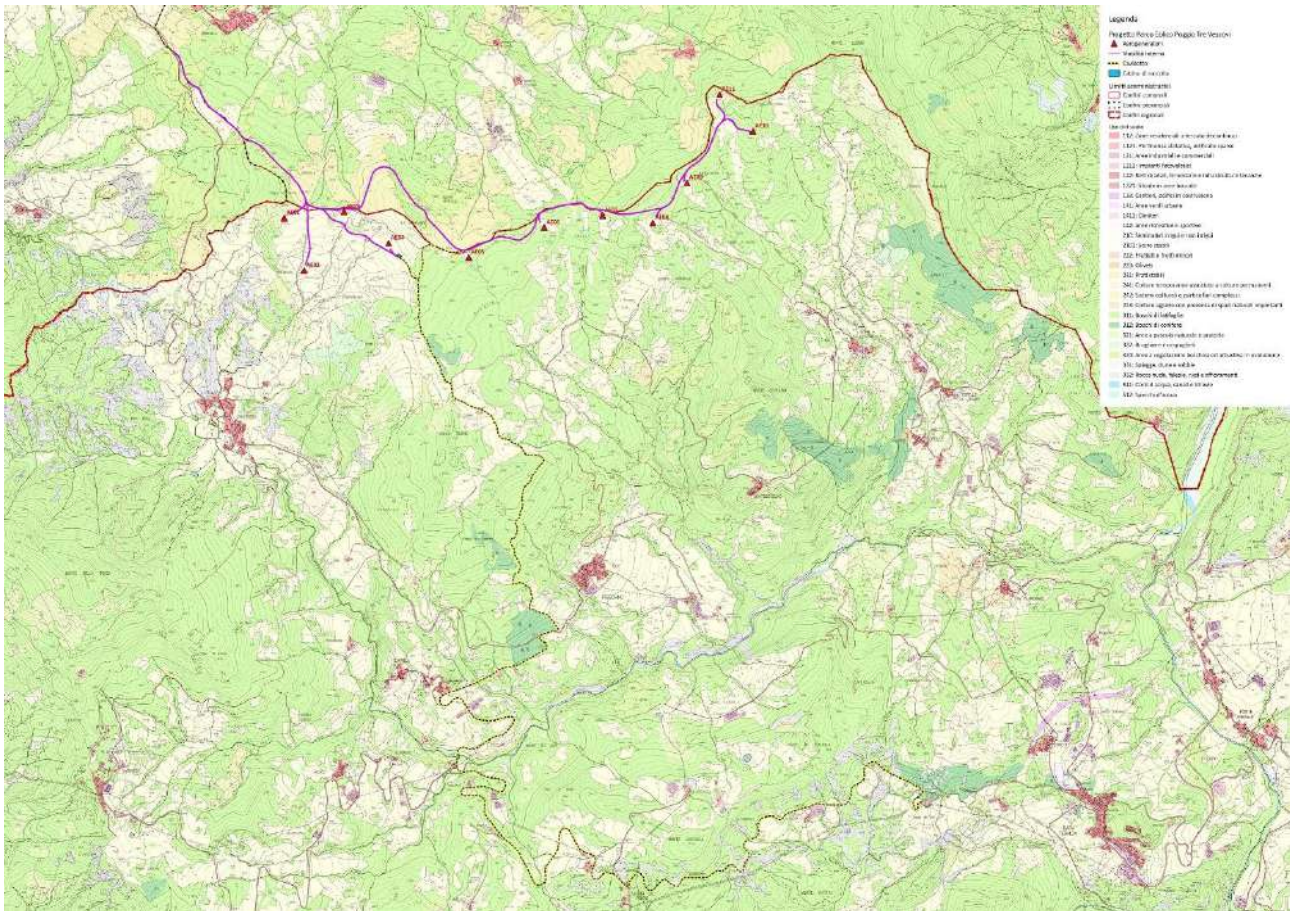
Estesi vigneti si estendevano anche su diversi pendii collinari attorno ai nuclei dei borghi storici come nel caso di Caprese Michelangelo e dei pendii attorno agli insediamenti nel comune di Bagno di Romagna. La graduale sostituzione delle colture specializzate ha interessato anche le fasce che separavano il fondovalle dalla cintura edificata dei borghi del Montefeltro, anche se in questa parte di territorio meno evidente appare l'impovertimento della struttura profonda e leggibile del paesaggio, per il sostanziale mantenimento degli elementi formali del tessuto rurale.

La presenza del castagno appare come una importante realtà produttiva, connessa alla manutenzione e allo sfruttamento dei boschi, con castagneti che si estendono in maniera significativa tra i centri di Chiusi La Verna e Pieve Santo Stefano, dove il perimetro dell'estensione dei boschi è mutato senza che in senso assoluto vi fosse una diminuzione delle aree. In territori come l'alta Val Savio invece, il fenomeno di spopolamento ha comportato il venir meno nella cura dei boschi con una conseguente contrazione e diminuzione delle aree a castagno.

I territori naturali che ricoprono i ripidi pendii dei rilievi più alti appaiono come le realtà che hanno, nel tempo, subito meno alterazioni e che oggi godono di un grado di tutela molto alto grazie alla creazione di vincoli atti alla preservazione di questi habitat. E' questo il caso del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi-Monte Falterona e Campigna, delle aree protette dell'Alpe della Luna e del Monte Carpegna, Sasso Simone e Simoncello e dei S.I.C. presenti sul territorio.



Figura 20. Inquadramento del progetto sulla carta di uso del suolo anno 2019 della Regione Toscana e anno 2017 della Regione Emilia Romagna



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale Regione Toscana e Regione Emilia Romagna

### 3.3 Dinamiche evolutive del paesaggio

La storia di questo luogo e l'evoluzione del suo paesaggio è riconducibile al periodo del Neolitico. Qui vi stanziarono, nonostante le difficili condizioni di vita dovute alla morfologia ed uso del suolo, gruppi quali Piceni, Umbri, popolazioni celtiche e Romani, la cui presenza ha lasciato segni via via stratificati nel corso delle epoche e ancora leggibili nella memoria del territorio.

In particolare i Romani, qui come in molte altre zone dell'Appennino centrale, esercitarono una forte influenza nella strutturazione dei territori, convertendo ampie aree di bosco in zone aperte e coltivate, introducendo il fenomeno di inurbamento rurale, anche se in forma sparsa. Date le necessità di collegamento di tali insediamenti sparsi e la cultura propria dei Romani nel gestire gli ampi domini con infrastrutture e spostamenti efficienti, il territorio è stato modellato per introdurre la rete viaria che ancora oggi ricalca il suo stampo originario, tipicamente collocata lungo i crinali e in posizione di mezza costa lungo i versanti.

Successivamente la forma insediativa sul territorio era rappresentata dai piccoli nuclei delle famiglie di alto rango, che attorno all'anno 1000 vista la necessità di ampliare il loro potere sul territorio danno luogo a conflitti per l'ampliamento dei propri confini.





Nel Medioevo con il fenomeno dell'incastellamento è mutata la forma insediativa dell'uomo sul territorio, con la comparsa di nuclei insediativi compatti e posti tendenzialmente in posizioni di crinale o dominanti, sviluppati intorno a preesistenti castelli o unità ecclesiastiche. Il periodo medioevale, noto per la notevole quantità di conflitti dalla grande alla piccola scala, ha determinato uno sviluppo urbanistico particolare, legato al controllo del territorio, alla capacità di difesa dei possedimenti e alla necessità di protezione dei cittadini in caso di attacchi esterni. Tali necessità si riflettono in nuclei abitati connotati da una forte densità edilizia, da una permanente riconoscibilità dell'impianto medioevale nella strutturazione di piazza, chiesa e strade e nella collocazione sapiente all'interno del paesaggio, con ubicazione prevalente in posizioni di sommità di colli e crinali. Tra i nuclei urbani sviluppati durante il Medioevo e con importanza politica e azioni di controllo del territorio, si annoverano ad esempio Casteldelci, Pennabilli e Carpegna.

**Figura 21. Vista sul sistema insediativo storico di Pennabilli**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Con la fine del periodo conflittuale del Medioevo, le zone coltivate cominciarono ad espandersi al di fuori delle mura dei castelli, dando origine a dinamiche evolutive del territorio agrario che ripropongono le dinamiche già attuate in epoca romana, ovvero di conversione delle aree a bosco in aree coltivabili. Alla necessità di trasformare il territorio per ragioni di sussistenza si affiancano le attività economiche di scambio e commercio, che vanno ad implementare le relazioni tra le zone centrali ed i valichi appenninici creando una grande rete di comunicazione fra il versante Tirrenico e quello Adriatico.

Il crinale appenninico sin qua storicamente teatro di dinamiche di sviluppo e conseguente abbandono, si presenta in epoca moderna come il risultato di molteplici stratificazioni di natura economica, sociale e geomorfologica, che hanno portato alla diffusione di crescenti fenomeni di spopolamento. Il progressivo deteriorarsi delle condizioni geomorfologiche di queste aree, è strettamente legato a conseguenze quali le gravi difficoltà di mantenimento della rete di comunicazione, i forti impedimenti e limitazioni nell'uso del suolo e nella sua possibile conversione a rimboschimenti e stabilizzazioni, che si sono tradotti nella diffusione del pascolo estensivo. In questo scenario diventano quindi difficili i collegamenti fra i nuclei insediativi di piccola e medio-piccola dimensione, unitamente ad una difficoltà nell'utilizzo del suolo che si accompagna al progressivo abbandono delle attività agricole, dettato da motivazioni di carattere socio-economico, al quale le zone di Appennino hanno assistito negli ultimi 60 anni.



Il territorio in oggetto, per la sua posizione a ridosso del crinale appenninico, ha dato luogo alla formazione di un paesaggio unico e riconoscibile, dove i fenomeni di antropizzazione sono legati alla sistemazione dei terreni. La maglia agraria è distinguibile sia per il semplice cambio di coltura che per la presenza di elementi antropici di demarcazione dei confini o legati direttamente alla gestione dell'attività agricola. La disposizione delle colture genera quell'insieme di segni che costituisce la maglia della tessitura minuta del paesaggio agricolo, che in questo paesaggio locale è definito principalmente dalla lavorazione del terreno a "ritocchino". Ma anche il paesaggio "a campi chiusi" trova storicamente riscontro in queste zone ove rappresentano una risposta alla necessità di delimitare la proprietà del podere verso l'esterno. Altro elemento caratterizzante la trama dei coltivi collinari è il "campo a pigola", che consiste in un campicello collinare irregolare che segue la forma del territorio collinare ma si limita al confine catastale imposto.

**Figura 22. Vista dalla frazione di Gattara verso sud-ovest, inquadrando il sistema di campi chiusi all'interno della matrice forestale dominante**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Importanti sono le aree marginali di bordo che si pongono o con limiti netti o come aree di transizione tra due ecotessuti naturali. I primi sono elementi seminaturali quali siepi, alberature, fossi, barriere vegetali frangivento, ovvero elementi formali più fragili rispetto alle aree di transizione perchè se soggetti a dinamiche di abbandono comporterebbero una perdita della riconoscibilità della maglia poderale e di antropizzazione storica del territorio, con conseguente riduzione della biodiversità. Questi fenomeni di abbandono sono dovuti a fenomeni migratori della popolazione verso contesti urbani più popolosi o con più servizi.

Analizzando l'ambito territoriale locale nel quale si inserisce il nuovo impianto di progetto si riconosce una prevalente matrice boschiva composta da boschi di latifoglie, con aree libere a prato-pascolo ed aree coltivate a seminativi irrigui e non irrigui. L'immagine del territorio restituita negli ultimi settant'anni è quella di un mosaico agrario caratterizzata da una ridotta complessità dove è leggibile la prevalenza di colture estensive che creano un continuum tra le due regioni, non facendo percepire sostanziali differenze tra il paesaggio agrario emiliano-romagnolo e quello toscano. In particolare nel 1978 si può notare un riordino e definizione delle aree definite a bosco, dove lingue boscate si staccano dai nuclei principali sino a diventare siepi di divisione dei campi, che si presentano quindi uniformi e ben delineati. A tali dinamiche si affianca anche un aumento della superficie agraria, grazie alle attività di bonifica geomorfologica territoriale, che ha trasformato una buona parte dei calanchi presenti in colture estensive e pascoli. Nel 1988 appezzamenti di grosse dimensioni vengono spesso divisi dando alla matrice territoriale una più minuta rete agraria, con un



conseguente aumento della viabilità secondaria, ovvero con strade sterrate e tratturi rurali. Nel decennio seguente appaiono cambi di destinazione d'uso del suolo a sfavore dei territori boschivi ed in favore del territorio agricolo. Inoltre si verifica una minima espansione dei centri urbani della zona, come la piccola frazione di Torricella, mentre rimangono sedi rurali isolate immerse nel paesaggio di crinale i fabbricati delle località di Bigotta di sopra, Cà Marcello ecc. Dall'inizio del nuovo secolo la dinamica evolutiva è stabilizzata e caratterizzata da tre sistemi paesaggistici ormai maturi. Il primo costituito dalla matrice boschiva, che secondo l'uso del suolo è di latifoglie e prevalentemente di faggi, e forma un paesaggio ormai di contorno, dove, ai nuclei di dimensioni maggiori, si contrappongono elementi lineari articolati da sottili lingue di bosco, siepi campestri e vegetazione ripariale e/o residuale in accompagnamento al reticolo idrografico e di scolo delle acque.

Il secondo sistema è costituito dalla matrice agraria, che mostra un paesaggio a trama media con seminativi irrigui e non irrigui e prati stabili. La semplificazione di questo sistema ha portato anche ad una conseguente riduzione della biodiversità, ed è opportuno sottolineare la perdita di figurabilità in seguito alle dinamiche di abbandono delle attività agricole e la conseguente rinaturalizzazione dei suoli avvenuta in concomitanza con i fenomeni migratori della popolazione verso i contesti urbani.

Il terzo sistema paesaggistico è costituito dalla componente antropica, con gli insediamenti urbani e sparsi, connessi dal reticolo stradale. Unico rilevante elemento di modifica nei pressi dell'area è in località Meluzzo di Casteldelci, dove su di un appezzamento ad uso agricolo sorge un insediamento produttivo di modeste dimensioni.

Dal punto di vista della matrice antropica e delle dinamiche che ne hanno dettato insediamenti e presidio dei territori, la montagna del crinale appenninico presenta quindi una lunga storia di sviluppo e abbandono dei paesaggi montani e degli usi del suolo che li hanno connotati nel corso del tempo. Durante il Medioevo queste zone rappresentavano vie di comunicazione fondamentali fra il versante Tirrenico e quello Adriatico, determinando la permanenza di un vasto e articolato sistema insediativo, fino a tempi recenti. Tuttavia in epoca moderna tale sistema è stato messo in crisi da un'oggettiva difficoltà nel mantenere agevoli le comunicazioni nei territori dell'Appennino esterno, unitamente ad un progressivo deteriorarsi delle condizioni geomorfologiche di questi territori, problematiche che oggi come allora costituiscono elementi di difficoltà con i quali è difficile rapportarsi nel mantenimento del sistema stradale nazionale moderno e nell'articolazione dei centri abitati e/o produttivi.

Nonostante i diffusi fenomeni di abbandono, all'interno di questi territori sono rimaste permanenze di comunità montane e di attività tradizionali ad esse legate e che hanno permesso il mantenimento in molte zone dei caratteristici paesaggi agropastorali. In particolare nelle ultime decadi queste aree sono state interessate da politiche di incentivazione delle attività agricole tradizionali montane, e da politiche di sviluppo rurale indirizzate alle zone depresse. Ad incrementare tali processi si è unita anche la spinta data dallo sviluppo di un articolato sistema di aree protette di rilevanza nazionale e provinciale, che ha comportato una regolamentazione nella gestione delle risorse forestali ed un piccolo fenomeno di ripopolamento delle zone legato alla domanda turistica.

In uno scenario territoriale così articolato, l'evoluzione del paesaggio è legata alle attività antropiche non solo per quanto riguarda sviluppo e abbandono delle attività agro-pastorali, ma anche relativamente ai processi diretti di artificializzazione, ben visibili in varie parti dell'area vasta considerata, soprattutto nelle zone pianeggianti e di fondovalle, ma anche in alcune zone di crinale, come per quanto riguarda la parte settentrionale del crinale di Pratomagno, con lo sviluppo di strade, edificato in forma sparsa, ripetitori e impianti eolici.

Con specifico riferimento all'area analizzata nella presente Relazione Paesaggistica e interessata dalla realizzazione del nuovo Parco Eolico di Poggio Tre Vescovi, assunto che lo stato attuale dei luoghi riflette le dinamiche evolutive che si sono susseguite nel corso degli anni, risulta importante la comprensione dei

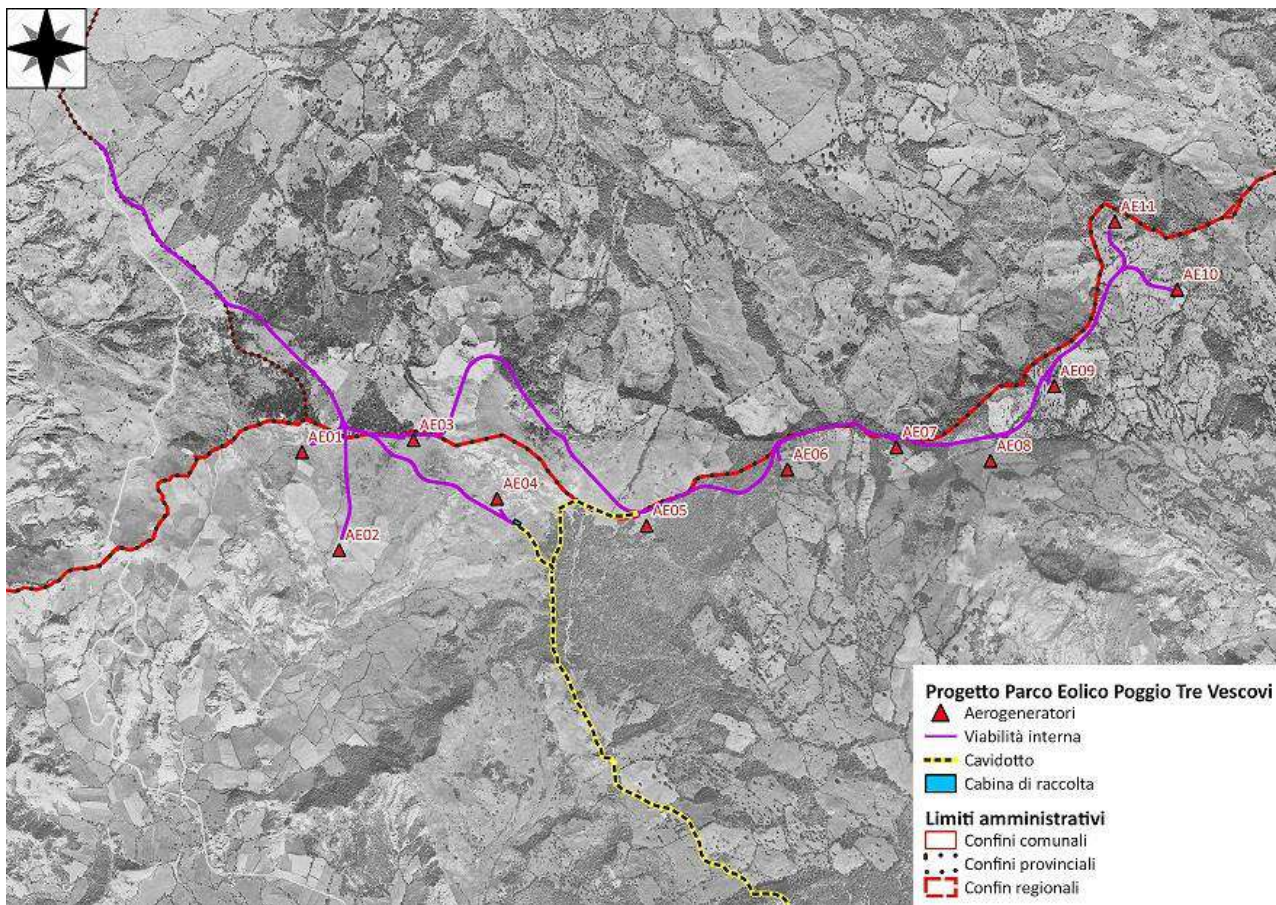




processi evolutivi che hanno caratterizzato queste aree montane fino alla strutturazione attualmente leggibile. In particolare per approfondire l'analisi dell'evoluzione territoriale in epoca moderna, sono state considerate e confrontate le carte di uso e copertura del suolo nelle diverse annate messe a disposizione dalle regioni Toscana ed Emilia Romagna. Sono inoltre state analizzate le ortofoto e le foto aeree storiche, rese consultabili dai geoportali regionali di Toscana ed Emilia Romagna e dal Geoportale Nazionale.

Per tale analisi conoscitiva sono stati presi a riferimento sette periodi temporali a partire dalla metà seconda del Novecento, ovvero dal volo storico GAI a copertura nazionale effettuato nel 1954. A partire dal questo anno sono stati poi considerati intervalli temporali più o meno regolari di 10 anni, con una linea storica così composta: 1954, 1978, 1988, 1996, 2006, 2012, 2019.

Figura 23. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 1954



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea volo GAI 1954 – Geoportale regione Toscana

L'immagine restituita dalla situazione territoriale all'anno 1954 è quella di un territorio interessato da una matrice prevalente di stampo agrario, con appezzamenti di dimensione media e medio-grande variamente articolati lungo i versanti, spingendosi fino ai crinali.

La struttura degli appezzamenti agrari è retta da un sottile, ma articolato reticolo di vegetazione composta da siepi campestri, sottili lingue di bosco e vegetazione ripariale e/o residuale in accompagnamento al reticolo idrografico, di scolo delle acque e della rete viaria.

Elementi che connotano fortemente il paesaggio di queste zone sono i calanchi, un fenomeno geomorfologico di erosione dovuto dalla dilavazione del terreno da parte delle acque piovane su roccia particolarmente





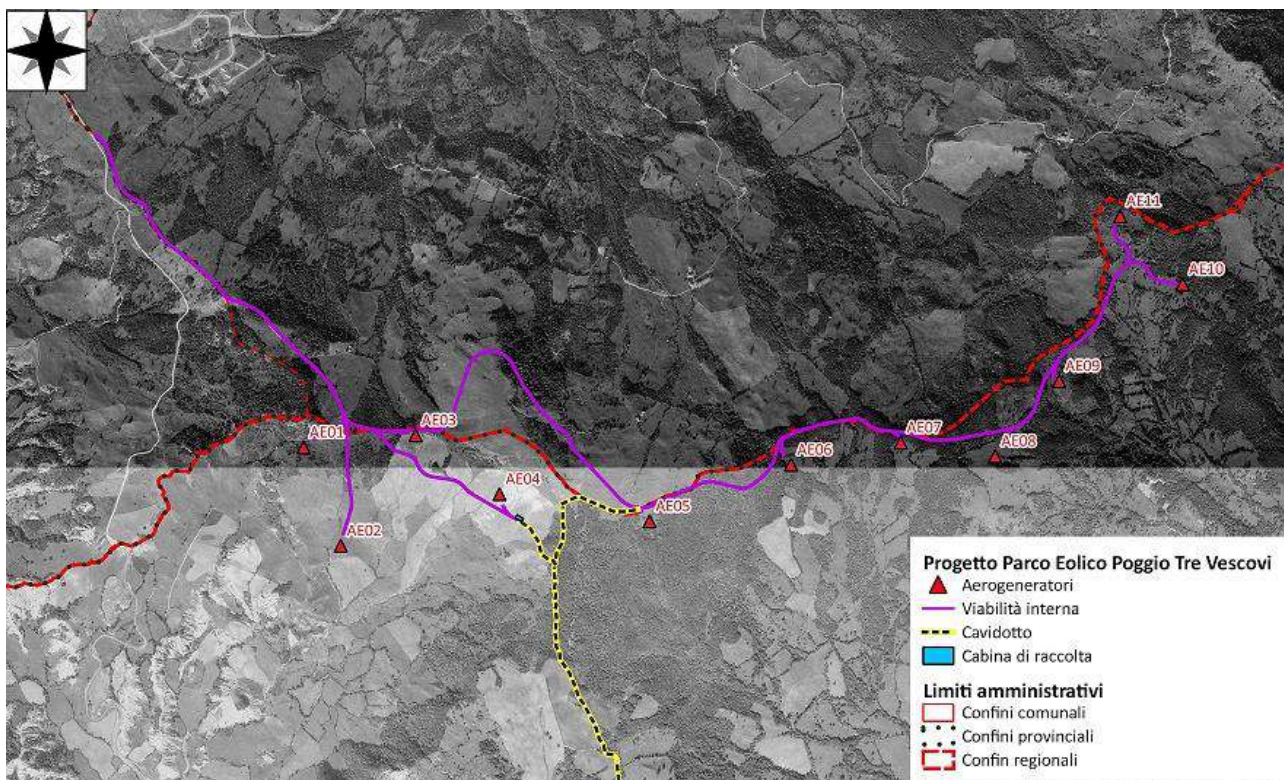
argillosa e con scarsa copertura vegetale, che emergono connotando la situazione geologica e del soprassuolo e ponendosi come elementi riconoscibili e identitari di questi territori.

Le tessere che compongono il mosaico agrario sono caratterizzate da una ridotta complessità, facendo emergere una leggibile prevalenza di colture erbacee ed estensive e di pascoli che creano un continuum tra le due regioni, non facendo percepire sostanziali differenze tra il paesaggio agrario emiliano-romagnolo e quello toscano.

La matrice forestale si presenta ridotta a macchie e lingue di versante poco estese, generalmente compresse e frammentate dalla preponderante componente agraria.

Relativamente alla componente antropica emerge una sostanziale assenza di nuclei urbani e di insediamenti di particolare consistenza, parallelamente ad una rete viaria debolmente articolata e retta quasi esclusivamente dalla viabilità podereale e di servizio a campi e pascoli.

Figura 24. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 1978



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea 1978 – Geoportale regione Toscana

Osservando la situazione territoriale all'anno 1978 si nota una sostanziale dilatazione delle estensioni boschive a carico della matrice agraria. La componente boschiva si presenta maggiormente definita ed articolata, con nuclei compatti a densità elevata e confinati in aree ben definite, con lingue boscate che si staccano dai nuclei principali sino a diventare siepi di divisione dei campi, in una articolazione territoriale complessa.

All'interno della matrice agraria sono presenti aree definite dall'uso del suolo come "pascoli nudi e cespugliati" (UCS Reg. Toscana anno 1978 - cod. 61) o "pascoli arborati" (UCS Reg. Toscana anno 1978 - cod. 63), in una struttura territoriale nella quale componente agraria e boschiva assumono maggiore articolazione reciproca, definendo un paesaggio variato e ricco.

Si nota inoltre un aumento dei territori coltivati o utilizzati a pascolo, grazie alle attività di bonifica geomorfologica territoriale. Infatti il raffronto con l'assetto territoriale che si presentava al '54 emerge come



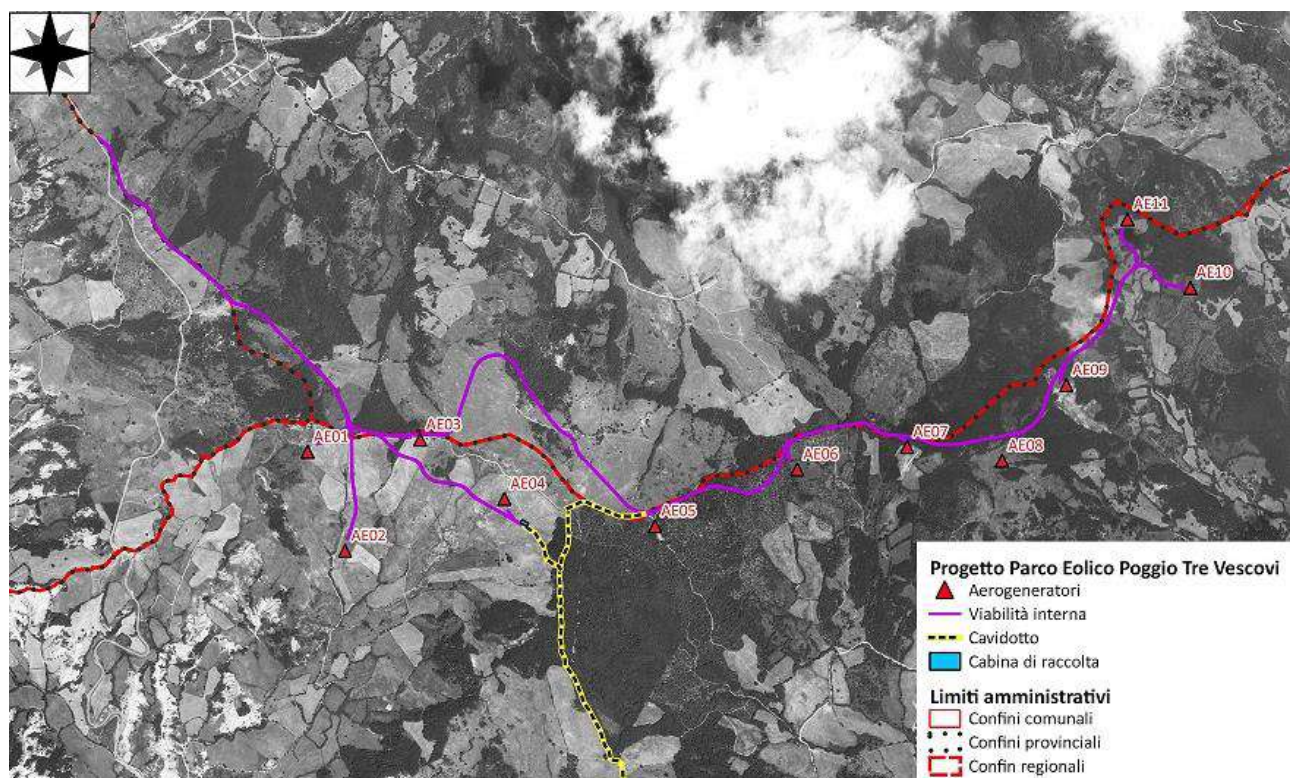


molte situazioni che si presentavano calanchive, appaiono vent'anni dopo bonificate ed utilizzate dall'uomo a scopo agrario.

Oltre all'estensione del bosco si assiste ad una dilatazione delle tessere agrarie, con conseguente semplificazione del mosaico agrario, connotato da tessere medio-grandi ed una ridotta complessità. Le colture estensive ad erbacee annuali ed i pascoli compongono la matrice principale creando un continuum territoriale tra le due regioni.

Dal punto di vista della matrice antropica i nuclei urbani rimangono assenti, con presenza di edifici rurali isolati è limitata a poche unità, ovvero principalmente casali in territorio emiliano-romagnolo. Analogamente la rete viaria non mostra sostanziali differenze dall'assetto scarsamente articolato riconoscibile all'anno 1954.

Figura 25. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 1988



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea 1988 – Geoportale regione Toscana

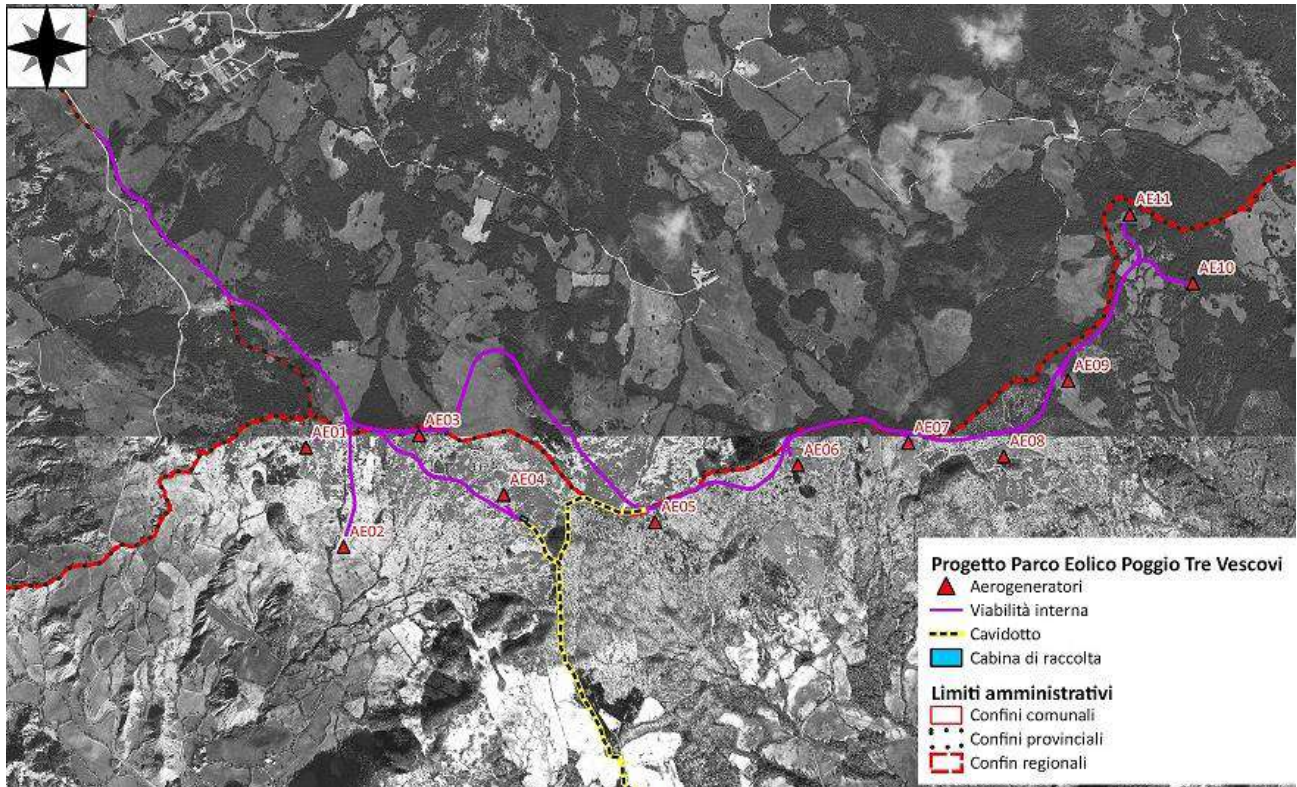
Il territorio all'anno 1988 presenta una dilatazione della componente agricola all'interno del paesaggio montano di confine, a discapito delle aree boschive che risultano in contrazione. È leggibile un uso del suolo coerente con quanto storicamente presente nel territorio, ovvero un diffuso uso a prato-pascolo e prato stabile. Emerge dal confronto con l'immagine aerea di dieci anni prima, una progressiva dinamica di frammentazione della componente agraria, nella quale appezzamenti di grandi e medio-grandi dimensioni vengono suddivisi, contribuendo alla formazione di un mosaico agrario maggiormente articolato e differenziato, con un conseguente potenziamento della rete della viabilità secondaria e interpodereale di servizio alle zone agro-pastorali.

La componente forestale rimane prevalentemente costituita da bosco ceduo di latifoglie con copertura densa (100% - 85%), ovvero utilizzati in base alla capacità delle specie presenti (latifoglie a prevalenza di querce dominate da *Quercus cerris*) di emettere ricacci se tagliate, ovvero dei polloni che crescendo origineranno alberi provenienti da rinnovazione vegetativa agamica. Questa forma di governo del bosco rispecchia la



necessità economica del territorio e l'uso antropico che ne viene fatto, connesso e interdipendente dallo stesso.

Figura 26. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 1996



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea 1996 – Geoportale regione Toscana

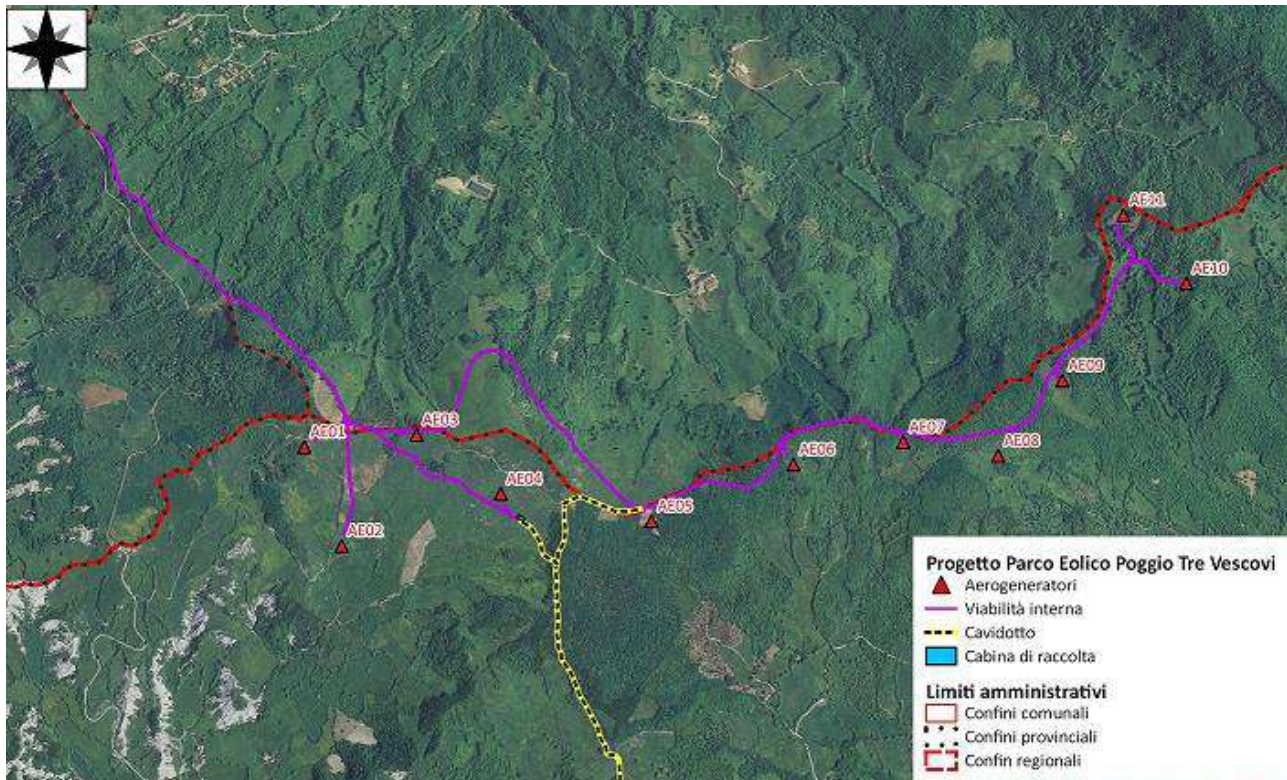
La cartografia storica riferita agli anni Novanta messa a disposizione dalla regione Toscana risulta compromessa in questa parte di territorio, mostrando una sfumatura non indifferente nei territori di confine regionali toscani. Quanto si può osservare dall'immagine, che restituisce la situazione territoriale all'anno 1996, è la situazione di un territorio che non si discosta molto dalla situazione descritta circa dieci anni prima (1988).

Appaiono cambi di destinazione d'uso, da una parte legati ad una trasformazione a sfavore dei territori boschivi che risultano contratti nella loro estensione complessiva ed in favore del territorio agricolo. In alcune zone si leggono invece i primi effetti del fenomeno di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, con presenza di zone agrarie interessate da processi di evoluzione arbustivo-boschiva. Risulta inoltre riconoscibile una contenuta espansione dei centri urbani, come la piccola frazione di Torricella, che si trova nei pressi delle aree di intervento e mostra un'espansione verso sud-est, mentre i fabbricati rurali delle località di Bigotta di sopra, Cà Marcello ecc rimangono nella forma di edifici rurali isolati e sparsi, immersi nella matrice paesaggistica di crinale.





Figura 27. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 2006



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea 2006 – Geoportale regione Toscana

Con il nuovo secolo l'impianto territoriale del crinale si presenta ormai consolidato. L'ortofoto all'anno 2006 mostra un territorio altamente dominato dai sistemi forestali, dove sono leggibili rapporti stabili fra i sistemi paesaggistici presenti.

La matrice boschiva, è connotata prevalentemente dalle latifoglie, dominate da querce e faggi, all'interno della quale si riconoscono contenuti nuclei di conifere, derivanti da impianti di origine antropica. Il sistema boschivo si estende lungo versanti e crinali di questo territorio nella forma di macchie più o meno vaste, messe in comunicazione fra loro da un articolato sistema di lingue e nuclei boscati presenti nei territori agrari e dalla rete delineata dalla vegetazione ripariale di accompagnamento ai corsi d'acqua e da quella campestre e rurale di corredo al mosaico agrario a campi chiusi.

La matrice agraria si legge come co-dominante insieme a quella forestale, con la quale tesse un articolato rapporto territoriale che origina la trama strutturata e caratterizzante del paesaggio. Il mosaico agrario leggibile in particolare è composto da seminativi irrigui e non irrigui e prati stabili, strutturati spesso nella forma dei campi chiusi, con forme delineate e separate da siepi campestri arboreo-arbustive. Sulle zone di crinale dove le pendenze risultano più dolci sono invece presenti i prati-pascolo in estensioni da grandi a medio-grandi.

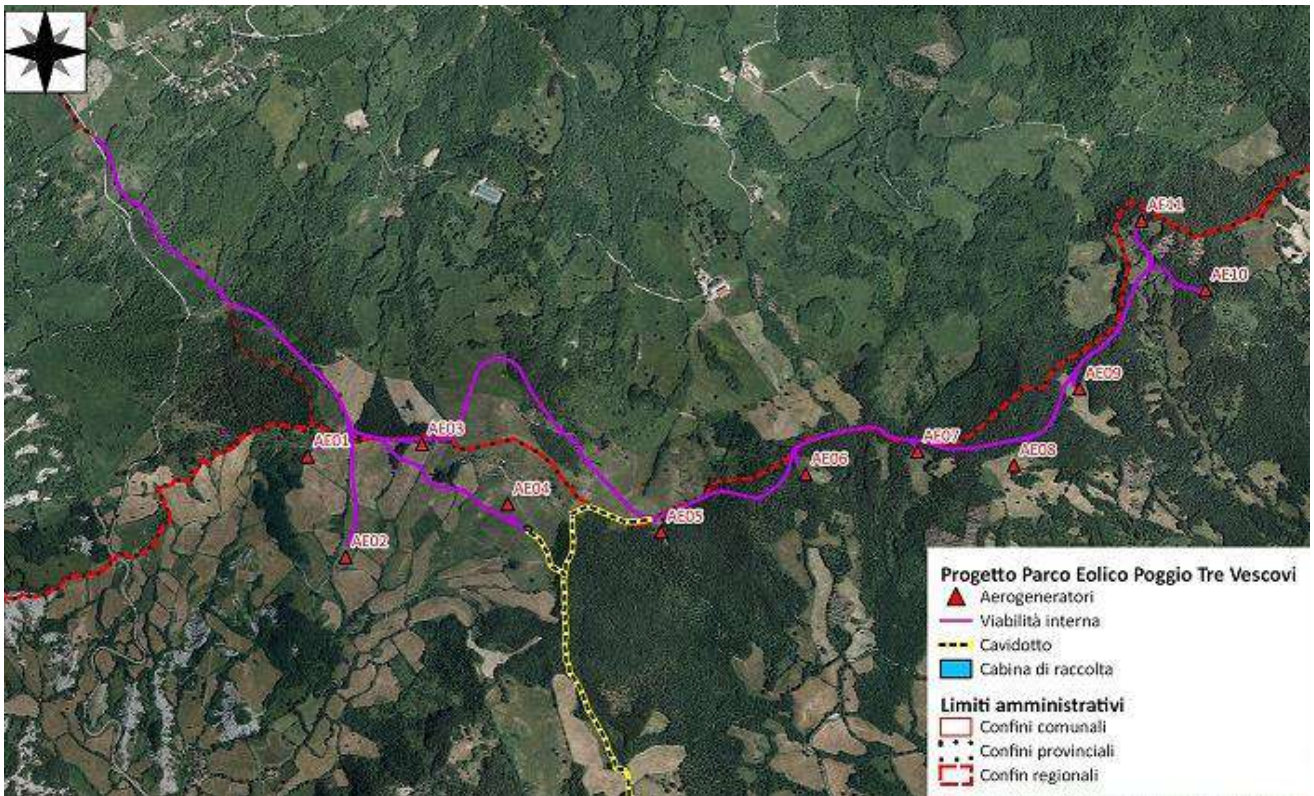
In molte parti del mosaico agrario si leggono tessere interessate da fenomeni di ri-colonizzazione e vegetazione a boscaglia in transizione, in conseguenza diretta al fenomeno dell'abbandono delle attività agropastorali di queste zone, con effetti di semplificazione sia ecologica che paesaggistica.

La componente antropica è formata da insediamenti isolati sparsi o concentrati in piccoli nuclei di crinale, connessi dal reticolo stradale. Unico rilevante elemento di modifica nei pressi dell'area è in località Meluzzo di Casteldelci, dove su di un appezzamento ad uso agricolo si nota l'ampliamento di un insediamento produttivo di modeste dimensioni.





Figura 28. Inquadramento del progetto sulla foto aerea dell'anno 2019



Fonte: nostra elaborazione su foto aerea 2019 – Geoportale regione Toscana

L'immagine aerea disponibile all'anno 2019, mostra il territorio di oggi coerente con la dinamica evolutiva degli ultimi anni. In particolare dall'inizio del secolo i fenomeni che caratterizzano questi paesaggi montani sono legati alle dinamiche di utilizzo antropico e le risorse boschive e quelle agricole sono interdipendenti e connesse tra loro.

Il paesaggio quale risultato della trasformazione antropica del territorio, ovvero delle dinamiche evolutive dell'attività e dell'economia del territorio, determina tipologie di territori riconoscibili, come versanti montani a carattere naturale, oppure a carattere antropico, la collina a carattere principalmente rurale e le aree di fondovalle con carattere urbano e maggiormente infrastrutturato.



## 4. ANALISI RISORSE STORICO-CULTURALI

### 4.1 Caratteristiche antropiche del paesaggio

La struttura insediativa dell'ambito paesaggistico di interesse è caratterizzata da tre prevalenti morfotipi insediativi, che si rispecchiano nell'articolazione territoriale della Valtiberina, del Casentino e Alta Valtiberina, e delle valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro.

Le attività prevalenti in questi ambiti territoriali sono l'agricoltura e le attività pastorali, in larga misura nella forma della transumanza fino a quando le terre della Maremma non sono state completamente bonificate e sottoposte a coltura. Solo di recente sviluppo si sono instaurati siti industriali a San Sepolcro, e di minore entità anche nei centri di Anghiari e Pieve Santo Stefano. L'attività industriale era discretamente sviluppata già nel medioevo con il commercio di panni in lana e seta, in particolare a Borgo San Sepolcro tra il XV e XVI secoli era comune l'attività di tintura dei panni. Ma solo nel 1800 con la prima Società della Buitoni instaurata in zona, inizia un processo di sviluppo industriale nel campo delle terraglie e maioliche, delle confetture alimentari e della pasticceria. Continuerà comunque l'attività di lavorazione della lana, a cui si aggiungeranno attività legate alla lavorazione della canapa, del cuoio, del legname e del ferro.

Con il secondo dopoguerra, il fenomeno dell'industrializzazione e la fine della mezzadria hanno provocato una rivoluzione profonda nell'assetto economico e sociale del territorio, movimentando le attività produttive e con conseguente spopolamento delle aree montane ed esodo di popolazione dall'attività agricola. Questo fenomeno ha visto un'improvvisa massiccia espansione residenziale nelle aree vallive verso i piedi delle aree collinari, con la realizzazione di numerose infrastrutture.

Con la massiccia espansione della metà del '900 centri abitati come Sansepolcro e Anghiari hanno visto allargare i propri centri abitati, e infrastrutture come la E 45 e la E 78 hanno ritagliato il fondovalle in due strisce che corrono parallele determinando una cesura tra i due versanti vallivi e il fiume e contribuendo ad indebolire i legami con i sistemi collinari e montani circostanti. Il sistema infrastrutturale a pettine delle penetranti di valico consente di legare in senso trasversale le due regioni, e fornisce delle costanti alternative di attraversamento alla principale via di scorrimento nord-sud della zona, la SGC E 45.

Faceno un focus sulle valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro, il sistema insediativo si presenta relativamente rarefatto, di alta montagna e alta collina, strutturato lungo le valli incise che discendono la catena appenninica orientale. Questi territori di confine e di valico presentano una continuità morfologica e culturale anche con i territori montani delle regioni limitrofe.

L'area marginale di alta e media montagna delle valli del Marecchia e del Foglia con i suoi fulcri territoriali di Badia Tedalda e Sestino, corrispondenti alle antiche province autonome della Massa Verona e Trabaria, fondate per lo sfruttamento dell'ingente patrimonio boschivo, e terre di dominio incontrastato dell'abbazia camaldolese. Si tratta di un territorio dominato dai pascoli e da piccole isole boscate, storicamente luogo di transumanza verso le maremme. Il carattere storico di autonomia e marginalità dell'area 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, storicamente polarizzata dal capoluogo, e in particolare dalla Badia, posta sul cacumine che domina sia la valle del Marecchia che quella del Presale. Gli aggregati, spesso corrispondenti ad antichi castrì, si sviluppano isolati a dominio delle valli (Praterighi, Caprile, Fresciano, Montebotolino, Rofelle in val Marecchia e Presale; Petrella Massana, Colcellato, Monterone, Monteromano e Lucemburgo in val di Foglia).<sup>7</sup>

Nei paragrafi seguenti si individuano più dettagliatamente le caratteristiche e le peculiarità territoriali di quelli che sono i sette territori comunali ricompresi all'interno del raggio dell'Area di Impatto Potenziale (AIP), calcolato con *buffer zones* dai singoli aerogeneratori pari a 9.000 m.

<sup>7</sup> PIT – 12. Casentino e Val tiberina – cap.3.3 Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, Regione Toscana, p.36



#### 4.1.1 Il comune di Badia Tedalda

Badia Tedalda è un comune italiano della provincia di Arezzo in Toscana, situato all'estremo orientale della provincia si trova al confine con la regione Marche ed Emilia Romagna. La sua particolare conformazione territoriale, dovuta alla storia di questi luoghi, fa sì che parte del territorio comunale di Badia Tedalda risulti ricompreso in un'isola all'interno del territorio regionale emiliano, un'isola posta a una distanza di circa 1800 m di distanza dal perimetro principale della regione Toscana. La superficie comunale è di 119,03 km<sup>2</sup> ed è posta ad un'altezza media di 900 metri s.l.m..

Il territorio fa parte sia fisicamente che amministrativamente del territorio della Valmarecchia, in quanto principale carattere paesaggistico è il fiume Marecchia, che nasce proprio nel comune e più precisamente sul Monte Zucca (1261,3 m s.l.m.).

Le origini di Badia Tedalda, grazie alla sua posizione geografica, possono farsi risalire all'epoca romana quando, probabilmente, era una "mansio" itineraria destinata ad accogliere i viaggiatori in prossimità del valico lungo la via "Ariminensis" che collegava i due capisaldi antigallici di Arezzo e Rimini, attraverso l'Alta Valtiberina. Nel tardo impero divenne parte della "Massa Trabaria", quel vasto territorio coperto di foreste che sottostava all'obbligo del "beneficium trabium" per la costruzione delle basiliche romane (il legname veniva fatto fluire a Roma sulla corrente del Tevere che nasce sul Monte Fumaiolo).

In epoca bizantina fu compresa nei domini dell'esarcato ravennate. Nel Medioevo fu sede di due abbazie benedettine di monaci neri, dette di Arduino e dei Tedaldi (da qui il nome di Badia Tedalda) unificate successivamente nel 1205 con l'edificazione della chiesa abbaziale.

L'abate dei due monasteri, nominato direttamente dalla sede apostolica, godeva di prerogative sovrane su tutta la Valmarecchia. Contesa nel XV secolo dai Montedoglio che tiranneggiarono nella zona per circa novant'anni, l'abbazia dei Tedaldi perdette la sovranità e gli antichi privilegi. Solo nel 1489 Badia Tedalda assunse lo statuto fiorentino ed il suo podestà. Quando Leone X dette in commenda l'abbazia al certosino Leonardo Bonafede, spedalingo di S. Maria Novella di Firenze questi si premurò di ricostruire l'ormai cadente abbazia arricchendola di tre altari con terracotte di scuola robbiana. La comunità di Badia Tedalda viene invece costituita "motu proprio" per volere del Granducato di Toscana con Leopoldo I il 27 luglio 1775.<sup>8</sup>

Figura 29 - Vista dal paese di Badia Tedalda verso Poggio Tre Vescovi



Fonte: foto L. Tinarelli

Alla situazione odierna il territorio comunale di Badia Tedalda è prevalentemente ad uso boscato, con predominante presenza di boschi di latifoglie (UCS 2019 - Regione Toscana: 311 – Bosco di latifoglie) in cui sono presenti faggi, cerri, sorbi, biancospino oppure aceri e carpini<sup>9</sup>. Ma il principale elemento di conformazione del paesaggio è il fiume Marecchia, che, oltre a dare il nome alla omonima valle, costituisce il principale motivo di costruzione dei nuclei abitati sulle sue sponde ed è il filo conduttore che li lega. Oltre al

<sup>8</sup> Cfr. Comune di Badia Tedalda - Cenni storici

<sup>9</sup> Cfr. R.E.V. Rete Escursionistica della Valtiberina – Aree Protette





principale centro abitato di Badia Tedalda sono presenti piccoli e medi nuclei abitati, ovvero le frazioni di: Caprile, Castellacciola, Cicognaia, Fresciano-Montebotolino, Montelabreve, Pratieghi, Rofelle, Sant'Andrea, Santa Sofia Marecchia, Stiavola e Viamaggio. Il territorio rurale si sviluppa lungo la Val Marecchia e tutto attorno ai centri abitati, creando delle isole principalmente a seminativo non irriguo e prati attorno a Rofelle, Fresciano e Badia Tedalda.

Data la presenza di una grande quantità di rilievi montuosi ed anche di grandi aree naturalistiche, e la buona connessione con le aree naturalistiche vicine (es. Parco Naturale Regionale Sasso Simone e Simoncello), il territorio è attrattiva allettante per il turismo escursionistico. È presente infatti una buona rete escursionistica connessa anche al versante emiliano-romagnolo con svariati sentieri CAI. Principale polo attrattore in tale ambito è la Riserva Naturale dell'Alpe della Luna che richiama molti visitatori anche per la sua storia legata a miti e leggende.

Altri beni di notevole pregio, sottoposti anche a vincolo paesaggistico in quanto di singolare interesse (tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004), sono la Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine a Rofelle, la Chiesa e la canonica dell'Assunzione di Maria Vergine sempre a Rofelle, la casa padronale con chiese e case coloniche di Monterotondo.

**Tabella 1: Popolazione totale residente nel comune di Badia Tedalda – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Badia Tedalda	3290	2718	1918	1564	1390	1215	1091	1035

L'andamento della popolazione residente nel comune di Badia Tedalda ha un trend decrescente (vedi tabella 1), che non è legato all'aspetto economico rurale e/o manifatturiero del territorio, infatti confrontando questo dato con quello di case occupate e non, con gli spostamenti delle persone per lavoro o studio, con i nuovi nati e morti ed altri fattori, si può notare come nel comune di Badia Tedalda la popolazione diminuisca per fattori slegati dall'attività lavorativa.

#### 4.1.2 Il comune di Casteldelci

Casteldelci è il comune più occidentale della provincia di Rimini, situato nella regione Emilia Romagna al punto d'incrocio con Marche e Toscana. La quota media comunale è di 950 m s.l.m. e si estende su circa 50 km<sup>2</sup>, comprendenti le località di: Senatello, Cabatarcio, Viapiana, Schigno, Mercato, Poggio Ancisa, Fragheto, Ville di Fragheto, Gattara, Boscagnone, Casantino, Giardiniera.

**Figura 30 – Vista dal paese di Casteldelci verso Poggio Tre Vescovi**



Fonte: foto I. Rizzi



Il paese di Casteldelci è raggiungibile grazie alla Strada Provinciale 76 che da Ponte Messa costeggia la riva sinistra del torrente Senatello sino a giungere al centro storico di Casteldelci. Mentre ponte d'ingresso pedonale all'antico borgo è il Ponte Vecchio, antico ponte romanico ad unica arcata con i basamenti piantati direttamente nel corso del torrente. Questo simbolico ponte ha assunto un ruolo importante nella storia di questa terra di confine, grazie a diversi personaggi che hanno difeso e abitato la zona. "Qui passò il prode Ugucione della Faggiola che scese proprio da Casteldelci a difendere gli ideali ghibellini. Ne fu convinto assertore Dante che a lui dedicò il canto dell'Inferno. E fu qui, sul Monte della Faggiola, dove sono rimaste tracce dei muri che lo accolsero e lo difesero, che Dante soggiornò per un anno, dal maggio del 1304".<sup>10</sup>

La storia del borgo risale al XII sec. quando fu menzionato già in alcuni documenti con il nome di Casale d'Ilice. Fu sotto la giurisdizione dei vescovi di Montefeltro e poi del rettore della Massa Trabaria. Inoltre la tradizione vuole che in questo piccolo borgo intorno al 1250 sia nato il capitano di ventura Ugucione della Faggiola, uno dei protagonisti della vita politica e militare del Medioevo. In seguito passò sotto la giurisdizione dei Della Faggiola fino al XV sec., poi a Nicolò dei Prefetti di Vico, per poi diventare dominio dei Guidantonio da Montefeltro dal 1438. Successivamente appartenne per alcuni anni a Cesare Borgia, a Lorenzo De' Medici e a Urbino, di cui seguì le vicende storiche.

Nell'Italia unita il comune è appartenuto alle Marche sotto la provincia di Pesaro e Urbino fino al 15 agosto 2009, quando ne è stato distaccato congiuntamente ad altri sei comuni dell'Alta Valmarecchia in attuazione dell'esito di un referendum svolto il 17 e 18 dicembre 2006.<sup>11</sup>

Ad oggi il territorio si presenta ricco di aree boscate, ovvero di boschi con prevalenza di querce, carpini e castagni, che coprono più del 50% del territorio. Questo perché l'andamento morfologico territoriale è prevalentemente montano, infatti nel comune sono presenti il Monte Faggiola, il Monte della Rena, il Monte Loggio (1186 m s.l.m.), il Monte Senatello, il Monte Aquilone, il Monte Faggiola Nuova (949,8 m s.l.m.), il Monte Faggiola Vecchia, il Monte Castello, il Monte Pian di Rote e il Monte di Monterotondo. Nelle zone limitrofe ai centri urbani sono presenti aree destinate a seminativi non irrigui e ad aree prative, in particolare la concentrazione di tali zone rurali è situata ad ovest del territorio comunale, al confine con il comune di Verghereto e con la regione Toscana, dove l'altitudine è maggiore ma la morfologia del territorio è più dolce, stabile e costante. Infatti nell'area situata a nord del crinale di intervento, sono situate piccole località come Bigotta di Sopra e Bigotta di Sotto, Cà Marcello, Lamone di Sopra e Lamone di Sotto, ed alcune aziende agricole.

La storia produttiva del comune è quella legata allo sfruttamento dell'ingente patrimonio arboreo della zona, non sono presenti centri industriali e la storia demografica del comune vede una fase di decrescita e spopolamento dal secondo dopoguerra in poi, con un picco tra gli anni Sessanta e Settanta (vedi tabella sottostante).

**Tabella 2: Popolazione totale residente nel comune di Casteldelci – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Casteldelci	1531	1184	811	678	585	511	445	383

La conformazione morfologia del territorio ha impedito l'espansione dei centri abitati, limitandoli a piccoli nuclei e case sparse. Questa situazione statica di sviluppo del territorio è associabile anche al calo demografico della popolazione, che presenta una prospettiva poco rigogliosa per il futuro di questi piccoli borghi.

Ma data la presenza di interessanti rilievi montuosi, grandi aree naturalistiche e la buona connessione con le aree naturalistiche vicine (es. Parco Naturale Regionale Sasso Simone e Simoncello), il territorio è attrattiva allettante per il turismo escursionistico. È presente infatti una buona rete escursionistica connessa anche al

<sup>10</sup> Comune di Casteldelci – Vivi Casteldelci

<sup>11</sup> Cfr. Comune di Casteldelci



versante toscano del comune di Badia Tedalda, connessa a punti attrattori come la Quercia Cava sopra Casteldelci.

Particolari punti attrattivi sono anche costituiti dai beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, come l'Ex Mulino di Casteldelci, la Chiesa di San Daniele, la Chiesa di San Biagio, la Torre Gattara, la Chiesa di Santa Maria della Neve, la Chiesa di Santa Maria in Sasseto, la Torre campanaria e la Chiesa di San Martino, ed il Ponte Vecchio Medievale.

#### 4.1.3 Il comune di Verghereto

Il comune di Verghereto è situato in Emilia Romagna al confine con la regione Toscana. Ricade nella provincia di Forlì-Cesena, nella valle superiore del Savio, e copre una superficie di 117,9 km<sup>2</sup> comprendente tre frazioni: Alfero, Balze, Montecoronaro. È situato ad una quota di media di 800 m s.l.m..

Posto al confine tra le Vallate del Savio e del Tevere il territorio veniva usato dai popoli Etruschi e Umbri come valico di passaggio. Successivamente, nel periodo medioevale, alcuni monaci scelsero le montagne del Fumaiolo per fondarvi Eremi ed Abbazie.

Durante il 1400 il territorio fu conteso da alcune famiglie locali e nel 1405 gran parte dell'attuale circoscrizione comunale fu annessa alla Repubblica Fiorentina costituendo la Potesteria più antica della Valle del Savio. Da quel periodo la storia del comprensorio è legata alle vicende toscane e di Firenze, fino a quando nel 1923 Benito Mussolini volle che questa parte di "Romagna Toscana" fosse annessa definitivamente alla provincia di Forlì.<sup>12</sup>

Il territorio comunale oggi si presenta coperto principalmente da aree boschive a latifoglie, con qualche sprazzo di bosco di conifere nelle zone centrali del comune e attorno al paese di Verghereto. Mentre la fascia rurale principalmente di seminativi e prati si sviluppa nei dintorni dei maggiori centri urbani e lungo le principali connessioni di questi. Ma il principale carattere che distingue il comune dai comuni limitrofi è la ricca presenza di calanchi; spettacolari bacini calanchivi incisi nelle Marne di Verghereto i cui affioramenti assumono caratteri peculiari, con elevate pendenze, creste arrotondate, solchi vallivi molto approfonditi.

Verghereto si presenta quindi come un comune montano, caratterizzato dalla presenza di alte cime montuose e con la presenza di fiumi che nascono proprio da questi territori, come il fiume Tevere che sgorga a 1205 m s.l.m. sul Monte Fumaiolo (1406 m s.l.m.), dove è posta una stele in travertino locale sormontata da un'aquila imperiale in bronzo, e teste di lupa con anelli adornano lateralmente il monumento su cui è presente l'iscrizione: "Qui nasce il fiume sacro ai destini di Roma - O. N. D - XV agosto MCMXXXIV. A. XII. E. F.". Mentre sul Monte Castelvechio (1254 m s.l.m.), a 1126 m s.l.m. prende origine il fiume Savio, che nasce con il nome di "Fosso Grosso" e prende poi il nome di "Savio" sotto il poggio di Verghereto, data la confluenza con alcuni altri torrenti. Alla sorgente è stato eretto un monumento in ferro su cui spiccano l'immagine del lupo, simbolo di Montecoronaro, e gli anelli della "caveja" simbolo della Romagna.

Altre cime presenti nel comune sono Monte Comero (1373 m s.l.m.), Ripa della Moia (1260 m s.l.m.), Monticino (1348 m s.l.m.), Pian del Brigo (1334 m s.l.m.), La Costa (1349 m s.l.m.), ecc.

L'andamento demografico comunale è in lento decremento; i dati di riferimento ISTAT ed i censimenti annuali anagrafici della popolazione mostrano come la popolazione stia diminuendo (vedi tabella seguente).

**Tabella 3: Popolazione totale residente nel comune di Verghereto – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Verghereto	3752	3464	2908	2552	2302	2027	1974	1792

<sup>12</sup> Cfr. Comune di Verghereto - Cenni storici





Particolari punti attrattivi vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 sono l'Eremo di Sant'Albrico e la Chiesa e la canonica di Santa Maria Assunta delle Balze. Ma sono presenti anche molti punti di interesse naturalistico riconosciuti, come il SICIT4080008 "Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia" che caratterizza tutta l'area sud-orientale comunale. In particolare *"il sito confina con il Montefeltro e rappresenta, insieme col contiguo sito Castel di Colorio - Alto Tevere, una delle pochissime situazioni in cui il territorio regionale deborda nel versante tirrenico (in corrispondenza del bacino del Tevere qui lambito nella zona delle "storiche" omonime sorgenti). Si attesta intorno al vasto acrocoro del Monte Fumaiolo e ne comprende i complessi e articolati versanti settentrionali dall'Alferello a Sant'Alberico, in corrispondenza di potenti blocchi calcarenitici ammantati di bosco. Tutta l'area poggia sul ramo della grande colata di argille scagliose del Marecchia che si incunea nella Formazione Marnoso-Arenacea fino al Carnaio. Su queste argille galleggiano i dirupati blocchi calcarenitici della Formazione di San Marino (il Fumaiolo, la Ripa della Moia, le Rupi delle Balze), i calcari massicci del Monte Aquilone e del Fosso del Romitorio con localizzati fenomeni carsici superficiali e sotterranei, le arenarie grossolane del Faggio Scritto e un lembo di Marne di Verghereto sotto le Balze, in un paesaggio vario e a tratti spettacolare, ma anche caratterizzato da frequenti, antichi insediamenti rurali. Accanto all'originaria, dominante faggeta compaiono numerose fustaie di abeti e douglasia (anche se le proprietà demaniali, localizzate tra la Moia e Montecoronaro, riguardano questo Sito per meno di cento ettari): le foreste complessivamente ricoprono poco meno del 60% della superficie comprese alcune cerrete e castagneti verso Alfero; le praterie e i pascoli montani sono diffusi su oltre un terzo del sito e non mancano spettacolari falesie rocciose, tra tutte la Ripa della Moia e le Balze. Pur essendo l'ambiente tipicamente montano con zone sommitali a quote relativamente elevate, a lungo attestata sopra i 1300 m, si rileva una certa pressione antropica, sia per la vicinanza di consistenti insediamenti abitati, sia per la presenza di luoghi storici, turistici e ricreativi di notevole interesse, compresi gli impianti sciistici del Valico del Fumaiolo e le sorgenti del Tevere. Ben diciannove habitat di interesse comunitario, dei quali sette prioritari, coprono circa un terzo della superficie del sito, con prevalenza per tipi forestali e di prateria anche arbustata, con interessantissime facies rupestri con caratteri da collinari a più schiettamente montani."*<sup>13</sup>

Figura 31 – Vista della località Balze



Fonte: foto L. Tinarelli

#### 4.1.4 Il comune di Pieve Santo Stefano

Pieve Santo Stefano è un comune toscano situato ad est della provincia di Arezzo, consta una superficie di circa 156 km<sup>2</sup> localizzati in un bacino naturale tra i 400 e i 1200 metri di altitudine. Il comune è situato al centro geografico della Valtiberina, ed è la prima conca disegnata dal fiume Tevere, che nasce poco più a nord nel versante romagnolo del monte Fumaiolo.

<sup>13</sup> Regione Emilia-Romagna, Ambiente - Parchi, foreste e Natura 2000 - IT4080008-ZSC-Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia



Il territorio comunale comprende diciotto frazioni: Baldignano, Brancialino, Bulciano, Castelnuovo, Cerbaiolo, Cercetole, Cirignone, Formole, Madonnuccia, Mignano, Mogginano, Montalone, Sigliano, Tizzano, Valdazze, Valsavignone, Viamaggio, Ville di Roti.

Figura 32 – Il centro urbano di Pieve Santo Stefano



L'origine del paese di Pieve Santo Stefano è molto antica e dai rinvenimenti archeologici nel territorio comunale si sa che una popolazione stabile esisteva sin dalla Preistoria.

Avvicinandosi all'Epoca Romana le tracce diventano più numerose, infatti di quest'Epoca restano soprattutto i ruderi di alcuni ponti che attraversavano il Tevere, segno di una zona molto transitata. Sopra questi passavano strade, di cui rimangono i tracciati di sei arterie principali, e lungo questi tracciati sorgevano piccoli villaggi con una popolazione stabile. Tutta la zona era un importante centro per il legname che riforniva la capitale romana per la costruzione di navi, templi e abitazioni.

Caduto l'Impero Romano d'Occidente, il territorio italiano vide molte guerre e domini, con un continuo spostamento dei suoi confini amministrativi e fisici.

Per secoli la famiglia comitale di Montedoglio, con capostipite Goffredo d'Ildebrando, signoreggiò la Valtiberina, ed una contessa di questa dinastia, Matilde, figlia di Pier Simoncione, incitò gli abitanti dei castelli circvicini a risiedere nel borgo, promettendo esenzioni e privilegi, tanto che il paese iniziò così ad essere chiamato "Castelfranco". La contessa iniziò a rivoluzionare il paese, infatti lo fortificò facendo costruire la prima cerchia di mura, un cassero e un palazzo, sede del governatore del luogo. Fece costruire anche una chiesa, chiamata del Buon Gesù, visto che la vecchia pieve dedicata a Santo Stefano era fuori dalle mura castellane in località (oggi detta) "Pieve Rotta". Questa prima cinta correva lungo le attuali Vie Arezzo e Antiche Prigioni, mentre la porta si apriva ove oggi c'è l'arco del palazzo comunale. Inoltre furono erette due torri, una vicino al Ponte Vecchio e un'altra ove oggi si trova la Torre Civica. Tutte queste opere si desume che siano state realizzate nella seconda metà del XII secolo, in quanto, una lapide visibile ancora nell'Ottocento sita nella chiesa del Buon Gesù e datata 1193, parlava di questa contessa Matilde, che, al momento della morte, nominò padrone del paese e delle adiacenze l'Arciprete, che doveva governare con il consiglio di dodici popolani.



Successivamente, la Valle del Tevere e tutti questi territori si ritrovarono nel mezzo delle faide tra guelfi (città di Firenze e Perugia) e ghibellini (Arezzo). Questi scontri, a seguito della consegna di possesso del paese al Comune di Arezzo (1255), portarono alla distruzione del castello di Pieve e delle sue mura. Negli anni seguenti il paese passò molte volte nelle mani di diverse famiglie, come dei Faggiolani, dei Montedoglio, dei Tarlati e degli Umbertini, tutte mescolate al difficile gioco delle alleanze con Perugia o Firenze. I Comuni decisero che questi continui cambiamenti di padroni non giovavano al territorio e fu così che il 6 gennaio 1385 si sottomisero alla Repubblica di Firenze.<sup>14</sup>

La morfologia territoriale del Comune di Pieve Santo Stefano è strutturata secondo l'asse principale nord-sud coincidente con la SS3bis e totalmente coincidente con l'andamento della Valtiberina. Il principale fulcro abitato è Pieve Santo Stefano, che è l'ultimo paese incastonato nella larga piana della Valtiberina della regione Toscana, prima di passare in Romagna.

Dall'analisi dell'uso del suolo è evidente come, nonostante la ricca presenza di aree boscate, vi sia un grande sviluppo agricolo nelle aree di fondovalle, dove sono coltivati prevalentemente seminativi irrigui e non irrigui, ma con presenza anche di colture da frutto. Inoltre in prossimità dell'arteria SS3bis, nei punti di accesso alla stessa, sorgono anche degli impianti industriali.

L'andamento demografico comunale è in lento decremento, ed i dati di riferimento ISTAT, assieme ai censimenti comunali annuali della popolazione, mostrano come rispetto al secondo dopoguerra la popolazione sia praticamente dimezzata (vedi tabella seguente).

**Tabella 4: Popolazione totale residente nel comune di Pieve Santo Stefano – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Pieve Santo Stefano	5678	5197	4226	3578	3338	3316	3190	3075

Carattere riconoscibile all'interno del territorio è il lago artificiale di Montedoglio con le sue aree naturali circostanti. In particolare l'area chiamata Golena del Tevere è protetta da interesse locale; è collocata a valle della diga di Montedoglio e interessa un tratto del Tevere e alcuni dei terreni che periodicamente vengono sommersi dalle acque del fiume. Presenta vari tipi di habitat caratterizzati da formazioni vegetali di ripa, e aree umide di pregio derivate appunto dalle cave golenali dismesse. Le sponde e l'alveo sono caratterizzate da una rigogliosa vegetazione ripariale e prevalenza di pioppi e da boscaglie di alveo su ghiaioni a prevalenza di salici. Le fasce arboree e arbustive comprendono anche ontani, farnia e sanguinello. La presenza di numerosi laghetti originatisi dall'attività estrattiva e la vicinanza dell'invaso creano condizioni favorevoli per il riposo dell'avifauna.

Particolari punti attrattivi sono anche costituiti dai beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, come, per citarne alcuni, la canonica della Chiesa di S. Lorenzo e la Villa Papini.

<sup>14</sup> Cfr. Comune di Pieve Santo Stefano - Cenni storici





#### 4.1.5 Il comune di Pennabilli

Pennabilli è un comune della provincia di Rimini in Emilia Romagna, situato sul versante occidentale del monte Carpegna. Si trova ad un'altitudine compresa tra i 300 e i 1400 metri sul livello del mare ed occupa una superficie pari a circa 70 km<sup>2</sup>, con otto frazioni: Ca' Romano, Maciano, Miratoio, Molino di Bascio, Ponte Messa, Scavolino, Soanne, Passo Cantoniera.

Edificata sulle emergenze rocciose della Rupe e del Roccione, Pennabilli è una caratteristica cittadina dall'impianto medioevale. Deve il suo assetto urbano all'unione di due antichi castelli, quello di Penna sopra il Roccione e quello dei Billi sopra la Rupe.

Ritrovamenti archeologici fanno risalire i primi insediamenti abitativi nel territorio di Pennabilli all'epoca etrusco-romana. Nell'anno 410 d.C. Alarico, re dei Visigoti, distrusse il pago o vico dei Billi, situato nell'attuale borgo di San Lorenzo, la cui denominazione deriverebbe da Bel nome etrusco del dio Baal, venerato da alcuni popoli orientali, al quale venivano offerte vittime umane sacrificate sul fuoco; secondo altri, il termine Billi deriverebbe invece dal termine etrusco bilia che significa "cima tra gli alberi". In favore della prima versione, la tradizione narra che, in epoca romana, il culto per il dio Bel venne sostituito da quello per Vulcano, dio del fuoco, al quale subentrò, in epoca cristiana, il culto per San Lorenzo, martirizzato, a sua volta, col fuoco. Gli abitanti si rifugiarono così dal pago dei Billi, sulla naturale altura della Rupe che, per le asperità del terreno, offriva maggior sicurezza alle incursioni barbariche e vi costruirono un primo nucleo abitativo che, per successive fortificazioni, si trasformò in castello. Le popolazioni stanziate lungo il fiume Marecchia e gli abitanti del foro di Messa, durante le stesse incursioni barbariche, trovarono invece rifugio sull'altura, denominata attualmente Roccione, per dare origine all'insediamento, di Penna, che significa vetta.<sup>15</sup>

Il territorio ha visto succedersi gli umbri, gli etruschi e i romani, i quali incrementarono l'antico asse viario di fondovalle ed il Vico Messa. Ma è con il fenomeno dell'incastellamento (intorno all'anno Mille) che l'abitato si sviluppa maggiormente, e prima diviene feudo dei Carpegna, poi dei Malatesta.

Nel corso del 1300 i due Comuni autonomi di Penna e Billi si uniscono dando luogo ad una sola entità comunale, e nello stesso periodo inizia anche la realizzazione delle mura e delle porte cittadine. Sempre nel Trecento la comunità di Maciano si aggrega a quella di Pennabilli, mentre Soanne passa a far parte del Comune di Pennabilli nel corso del XV secolo, formando il nucleo dell'attuale Comune. L'appartenenza al Ducato d'Urbino segna il destino marchigiano del centro, realizzando quel legame costante della comunità pennese con la famiglia dei Montefeltro prima, e dei Della Rovere poi.

Nel 1570 il Papa San Pio V, Patrono della Città di Pennabilli, trasferisce da San Leo la sede della Diocesi del Montefeltro, oggi denominata S. Marino Montefeltro. La presenza della diocesi caratterizza fortemente la cittadina dal punto di vista urbano con la Cattedrale, il Santuario di Sant'Agostino con il monumento della Madonna delle Grazie, il Convento delle Agostiniane, la Chiesa e l'Ospedale della Misericordia, beni culturali che ancor oggi si possono ammirare.

Nel 1928 la soppressione del Comune di Scavolino aggrega la sua comunità a quella di Pennabilli, Bascio con Molino di Bascio, Cà Romano e Miratoio. La forte emigrazione degli anni cinquanta e sessanta spopola le campagne e riduce la presenza della popolazione residente, delineando così l'attuale consistenza del Comune che vede in una superficie di circa 70 km<sup>2</sup> con circa 3000 abitanti residenti nel centro e nelle otto frazioni.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Associazione Pro Loco Pennabilli

<sup>16</sup> Cfr. Comune di Pennabilli – Storia del Comune



Figura 33 - Vista della Rupe dove sorgeva l'antico castello di Billi dal Roccione dell'antico castello di Penna



Fonte: foto di L. Tinarelli

Ad oggi i confini comunali amministrativi del territorio di Pennabilli sono segnati dal fiume Marecchia ad ovest, separandolo dal comune di Sant'Agata Feltria e Casteldelci, a sud il territorio confina con la regione Toscana (comune di Sestino), mentre verso est la catena del Sasso Simone e Simoncello crea un naturale confine con la regione Marche, infine a nord-ovest e nord Pennabilli confina con il comune di Montecopiolo e Maiolo.

L'uso del suolo è per la metà destinato ad aree boschive, concentrate soprattutto nella fascia est del territorio, ed invece nella fascia ovest il suolo è principalmente ad uso agrario e dove sono concentrati i principali nuclei urbani. Questa marcata differenziazione d'uso del suolo è riconducibile alla morfologia del territorio, che definisce un paesaggio di valle più antropizzato ad ovest ed invece ad est un paesaggio più naturalistico, con i rilievi montuosi del Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello.

Il Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello è interessato dai rilievi dei Sassi Simone e Simoncello (rispettivamente 1204 m s.l.m. e 1221 m s.l.m.), dal Monte Canale (1052 m s.l.m.), dal Monte Palazzolo (1194 m s.l.m.) e dal Monte Carpegna (1415 m s.l.m.), vetta del parco e spartiacque tra la Valle del Foglia, la Val Marecchia e la Valle del Conca. Si estende su una superficie di 4991 ettari, ovvero su sei comuni e due regioni. È particolarmente affascinante il paesaggio che si crea grazie ai netti contrasti tra gli affioramenti calcarei, che formano i principali rilievi, e quelli a prevalente componente argillosa, che danno luogo a un paesaggio dolce e collinare. Inoltre questa differenziazione crea un'estrema diversificazione anche nella vegetazione presente, infatti l'area intorno ai due Sassi, che è argillosa, è occupata da un bosco a dominanza di cerro (esteso più di 800 ettari). Inoltre è rilevante la presenza di specie quali faggio, carpino, sia bianco che nero, aceri, frassino, sorbo montano e domestico, e sono presenti inoltre boschi a nocciolo e acero sul Monte Carpegna e a est del Sasso Simone.<sup>17</sup>

La presenza di questi interessanti rilievi montuosi tutelati crea attrattiva allettante per il turismo escursionistico, è presente infatti una buona rete escursionistica connessa anche alle limitrofe aree naturalistiche della zona e della regione Toscana.

<sup>17</sup> Parco interregionale del Sasso Simone e Simoncello – Natura e storia



Il territorio oltre ad avere grandi potenzialità naturalistiche, offre evidentemente anche molti servizi ai suoi abitanti; infatti osservando l'evoluzione demografica comunale c'è stato un calo nel secondo dopoguerra che però poi si è stabilizzato. Nella seguente tabella riassuntiva sono riportati i dati ISTAT dei censimenti della popolazione degli ultimi settant'anni.

**Tabella 5: Popolazione totale residente nel comune di Pennabilli – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Pennabilli	5060	4004	3045	3211	3124	3139	3017	2681

Particolari punti attrattivi sono anche costituiti dai beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, come la Torre del castello di Bascio, la Chiesa e canonica di San Lorenzo in località Capriano, la Chiesa della Madonna degli Angeli a Pennabilli, la Chiesa della Celletta delle Monache a Pennabilli, il Monastero Vescovile Feretrano a Pennabilli, ecc.

L'influenza del personaggio Tonino Guerra ha segnato tutto il paese di Pennabilli, infatti grazie alla sua vena poetica l'artista è stato artefice di molte iniziative nella sua terra natale. Tra questi la creazione di un museo diffuso a cui è stato dato il nome di "I Luoghi dell'Anima". Ovvero luoghi che invitano alla meditazione ed alla riflessione ed evocano tempi trascorsi e resi ancora più suggestivi dalla fantasia con la quale i ricordi si arricchiscono. Ne sono un esempio le installazioni attorno alla Torre del castello di Bascio in località Capriano di Molino di Bascio.

#### 4.1.6 Il comune di Sestino

Il comune di Sestino è il più orientale della regione Toscana, si trova nella provincia di Arezzo, ed è il più distante dal capoluogo di provincia. Si sviluppa su una superficie di 80,22 km<sup>2</sup> ad un'altitudine compresa tra i 450 e i 1100 m s.l.m.. Ha numerose frazioni: Calbuffa, Casale, Case Barboni, Colcellalto, Lucemburgo, Martigliano, Monte Romano, Monterone, Motolano, Palazzi, Ponte Presale, Petrella Massana, Poggio Mazzolo, Presciano, San Donato, Valdiceci di Sopra, Ville di Sopra e Passo Cantoniera.

**Figura 34 – Il centro urbano di Sestino**



Sestino è da sempre antica terra di transito, calcata da popoli che risalendo fiumi (Foglia e Marecchia) o tracciati viari lasciavano tracce del loro passaggio e della loro permanenza. Così tribù protostoriche come Etruschi, Piceni, Umbri, Galli Senoni e poi Romani, hanno forgiato la storia di Sestino, nodo geografico





dell'Appennino Tosco-Umbro-Marchigiano, centro viario di collegamento tra le terre dell'Adriatico con la Valtiberina e di lì al Nord ed il Sud Italia. Quando a Sestino giunsero i Romani il territorio era già da tempo abitato e frequentato da pastori, cacciatori, agricoltori, questi vi costruirono una monumentale città (I° secolo A.C. – IV° sec. D.C.), un Municipium con il Foro, la Curia e le Terme. Su lastre e cippi di travertino locale è inciso il racconto delle gesta dei Voluseni e dei Cesii, famiglie sestinesi che, ricoprendo alte cariche militari, hanno dato lustro a Sestino. Inoltre numerose statue in marmo rappresentano magistrati, imperatori, divinità ed altro.

Dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente Sestino appartenne all'Esarcato di Ravenna. Mentre dopo l'anno mille il territorio passò alla Chiesa ai Della Faggiola, ai Malatesta, a Federico da Montefeltro, ai Della Rovere. Infine, nel 1520, passò a Firenze che lo tenne per oltre tre secoli donandogli pace e prosperità.<sup>18</sup>

Il territorio comunale di Sestino è interessato dalla presenza del Parco naturale regionale del Sasso Simone e Simoncello nella parte nord del territorio, dove per l'appunto si trovano i monti più alti presenti nel territorio. Nonostante la presenza di questa importante area naturale il principale uso del suolo comunale è agrario, infatti il territorio presenta grandi aree a seminativi irrigui e non irrigui ed aree a pascolo naturale e praterie. I maggiori centri urbani sono in prossimità della Valle del Marecchia verso ovest, e lungo il fiume Foglia che sgorga presso il Monte Sovara (980 m s.l.m.) e percorre in senso longitudinale tutto il basso territorio comunale.

L'andamento demografico comunale è in lento decremento, come dimostrano i dati ISTAT (vedi tabella seguente).

**Tabella 6: Popolazione totale residente nel comune di Sestino – fonte ISTAT**

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Sestino	3556	2785	1887	1711	1525	1454	1421	1249

#### **4.1.7 Il comune di Sant'Agata Feltria**

Sant'Agata Feltria è un paese nell'entroterra riminese posto sulle colline del Montefeltro, tra le valli dei fiumi Savio e Marecchia. Il territorio ha una superficie di circa 80 kmq, è il secondo comune della provincia di Rimini per estensione dopo il capoluogo, e comprende numerose frazioni: Botticella, Cioletto, Palazzo, Pereto, Petrella Guidi, Poggio Scavolo, Rivolpaio, Rocca Pratiffi, Romagnano, Rosciano, San Donato, Sapigno, Tramonto, Ugrigno, Monte Benedetto, S. Antimo. L'altitudine comunale è compresa tra 180 m s.l.m. e 960 m s.l.m., le quote maggiori sono raggiunte dalle cime di monte Pian di Rote (961 m s.l.m.), seguito da monte Ercole (933 m s.l.m.), monte Benedetto (882 m s.l.m.), monte Zuccola (868 m s.l.m.) e Cioletto (862 m s.l.m.).

Le sue origini risalgono al periodo pre-romano, quando in questi luoghi si insediarono antiche tribù, forse Solonati di origine centro italiana, ovvero popoli di agricoltori, pastori e cacciatori che si stabilirono nelle foreste dell'Appennino. Dalla fine del IX sec., appartenne a vari feudi, a cominciare dai Cavalca di Bertinoro per conto dell'esarca di Ravenna, per poi appartenere ai Malatesta, ai Montefeltro e infine alla signoria dei Fregoso.<sup>19</sup> Questi ultimi diedero il nome alla rocca costruita verso il secolo X e restaurata da Francesco di Giorgio Martini nel 1474, ora sede di un museo permanente. Nell'Italia unita il comune di Sant'Agata Feltria è appartenuto alle Marche (provincia di Pesaro e Urbino) fino al 15 agosto 2009, quando ne è stato distaccato congiuntamente ad altri sei comuni dell'Alta Valmarecchia in attuazione dell'esito di un referendum svolto il 17 e 18 dicembre 2006.

<sup>18</sup> Cfr. Comune di Sestino - Storia

<sup>19</sup> Cfr. Prologo di Sant'Agata Feltria



Il comune conserva un centro storico ben mantenuto e diversi complessi di notevole valore storico, tra cui il convento e chiesa di San Girolamo e soprattutto il teatro Angelo Mariani che, con la sua struttura interamente in legno, è uno dei più antichi teatri d'Italia. Il tutto dominato dall'alto di Mont'Ercole da un imponente bosco di castagni.<sup>20</sup>

Figura 35 – Il centro urbano di Sant'Agata Feltria



L'uso del suolo è risultato dell'azione dell'uomo, i territori comunali nella fascia ovest risultano prevalentemente coperti da boschi di latifoglie, mentre i principali centri urbani sono situati nella fascia est e a nord del territorio comunale, ovvero nelle aree con minore altitudine. Qui sono concentrate anche le maggiori aree agrarie del comune, si può notare infatti che attorno a Sant'Agata Feltria, San Donato, e nella zona di Petrella Guidi verso il paese di Pennabilli, e nell'area in direzione di Romignano, sono presenti appezzamenti ad uso di seminativi irrigui e non irrigui, prati ed aree destinate alle colture da legno. Particolarità del territorio, come tanti altri comuni della zona, è la presenza di aree calanchive, situate ad est di Pereto, a nord di Sant'Agata, al confine comunale nord con Miniera e ad ovest del paese di San Donato.

La situazione demografica comunale all'anno 2019, monitorata dai dati ISTAT, conteggia 2064 abitanti con una densità abitativa pari a 26 ab/kmq. Analizzando il trend demografico si può notare come dal secondo dopoguerra ad oggi la popolazione si sia ridotta di due terzi.

Tabella 7: Popolazione totale residente nel comune di Sant'Agata Feltria – fonte ISTAT

	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019
Sant'Agata Feltria	6301	1247	2878	2623	2388	2361	2280	2064

Sant'Agata si presenta come un borgo antico, ben conservato e con diversi complessi di notevole valore storico. In aggiunta la presenza di un ricco patrimonio forestale crea una grossa attrattiva offrendo spettacolari itinerari naturalistici. Questi due temi si intrecciano spesso grazie a suggestivi percorsi spirituali tra santuari, chiese e conventi con itinerari e cammini spirituali.

<sup>20</sup> Cfr. Comune di Sant'Agata Feltria – Storia del comune



In particolare costituiscono punti di notevole importanza ed attrazione i beni tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, come la Chiesa di Sant'Antimo, la Chiesa di San Donato e la Cella di Pereto, oppure la Chiesa della Madonna del Soccorso situata nei pressi del Bosco di Badia Mont'Ercole, dichiarato di notevole interesse pubblico.

#### 4.2 Patrimonio architettonico

Le emergenze architettoniche tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 presenti nei comuni ricompresi all'interno del raggio dell'Area di Impatto Potenziale – AIP (raggio 9 km) del Parco Eolico, sono riportate nella seguente tabella. In particolare sono stati sviluppati solamente i beni oggetto di tutela che rientrano all'interno dell'area AIP di 9000 metri di raggio.

Nella seguente tabella è riportato l'elenco dei beni con i relativi codici di riferimento, e secondo suddivisione regionale, provinciale e comunale. I codici sono:

- *Identificativo del bene* dei beni culturali e paesaggistici della regione Toscana, che rimanda alla Carta dei vincoli;
- *Identificativo del bene* del patrimonio culturale Emilia-Romagna;
- *ID immobili vincolati* del Ministero della Cultura (MIC), in *Vincoli in rete*.

**Tabella 8. Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004**

Regione	Provincia	Comune	Cod. Reg.	Cod. MIC	Bene architettonico tutelato		
Toscana	Arezzo	Badia Tedalda	90510030788	437155	Fabbricato Rurale a Montebotolino		
			90510030965	477870	Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine a Rofelle		
			90510030789	379215	Casa padronale chiese e case coloniche di Monterotondo		
			90510030530	225990	Immobile ad uso di rimessa agricola già oratorio		
		Pieve Santo Stefano	90510300053	277282	Canonica della Chiesa di S. Lorenzo		
			90510300534	260250	Villa Papini		
			90510301124	/	Chiesa di San Bartolomeo		
			90510300531	180885	Eremo di Cerbaiolo		
		Emilia-Romagna	Forlì-Cesena	Verghereto	9089	/	Chiesa e canonica di Santa Maria Assunta e opere parrocchiali delle Balze
					9096	/	Eremo di Sant'Alberico
8775	501275				Chiesa di Montecoronaro		
16157	/				Museo storico - Casa dell'eccidio di Tavollicci		
17251	/				Maestà della Biancarda		
Rimini	Casteldelci		8268	431550	Ex Mulino Casteldelci con sorgente		
			21537	/	Chiesa di San Daniele		
			8698	/	Chiesa e canonica di San Biagio		





			18578	/	Torre di Gattara
			9119	/	Chiesa di Santa Maria della Neve
			21557	/	Chiesa di Santa Maria in Sasseto
			21539	/	Torre campanaria e Chiesa di San Martino
			21061	/	Ponte Vecchio Medievale
			21577	/	Chiesa della Madonna del Piano
			21536	/	Chiesa di Sant'Agata ed ex canonica
			13940	439847	Fabbricato rurale n.50
			13941	439849	Fabbricato rurale n.56
		Pennabilli	18579	/	Torre del castello di Bascio
			14542	/	Chiesa e canonica di San Lorenzo
			21585	/	Madonna del rettangolo di neve
			21596	17887	Chiesa della Macchia
		Sant'Agata Feltria	21579	17921	Chiesa di Sant'Antimo
			7836	/	Chiesa di San Donato
			21580	/	Cella di Pereto

#### 4.2.1 Beni presenti nel Comune di Badia Tedalda

##### Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine a Rofelle – ID: 90510030965

La Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine è sorta in relazione al castello di Rofelle documentato fin dal XII secolo e assoggettato all'Abbazia di San Michele Arcangelo dai Tedaldi, presso cui esisteva un ospedale per i lebbrosi. Fu scenario di numerose autonomie rivendicate nei confronti della politica espansionistica dell'abate Tedalgrado. In tempi recenti la Chiesa ha subito lavori di manutenzione e restauro, ed è stata riaperta al pubblico il 9 novembre 2013.

Il manufatto è il risultato di numerose fasi d'intervento che ne hanno determinato la singolare configurazione con una serie di volumi crescenti, dal portico, alla navata, al presbiterio. Tutto il complesso esternamente è in pietra facciavista. La pianta della chiesa è ad unica navata con transetto e zona absidale. Nell'intersezione tra la copertura a botte della navata e del transetto è presente, sulla zona presbiteriale, una cupola dipinta. Internamente tutta la Chiesa è intonacata e tinteggiata. Le pareti laterali della navata sono scandite da paraste e archi soprastanti che generano lunette nell'incrocio con la volta a botte. Mentre il campanile a vela è datato 1875.<sup>21</sup>

##### Casa padronale chiese e case coloniche di Monterotondo – ID: 90510030789

La località di Monterotondo è compresa nell'isola di Ca' Raffaello, facente parte del comune di Badia Tedalda, exclave della regione Toscana e immersa nella regione Emilia-Romagna.

<sup>21</sup> Cfr. Censimento de Le Chiese delle Diocesi Italiane, Chiese e Parrocchie Italiane - Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine a Rofelle



Monterotondo è una località non distante da Castel delci, ma spiritualmente dipende dalla parrocchia di Santa Sofia in Acquatrio. Proprio perché posta sull'acclivio sinistro del fiume Senatello, fece parte anche della giurisdizione di Sant'Agata Feltria. Nel 1207 "Castrum Montis Rotundis" appartenne alla famiglia dei Montedoglio e successivamente con una serie di compravendite il dominio passò dai Conti di Carpegna alla famiglia Manfredi, sino al 1353 che fu posto sotto la signoria di Neri (o Nerio) della Faggiola.

Il territorio di Santa Sofia, e quindi anche il Castello di Monterotondo, tornò in potere dei Montedoglio quando alla fine del secolo XV Donna Paola, figlia del Conte Prinzivalle di Guido, unico primogenito maschio del casato dei Montedoglio, sposò un Gonzaga, conte di Novellara, portando in dote questa località.

Il Granduca di Toscana Ferdinando I de' Medici, con rogito datato 5 giugno 1607, comprò dai pronipoti di Donna Paola sia Santa Sofia che Monterotondo. Successivamente Cosimo II nel 1615 eresse in feudo, con il titolo nobiliare di Marchesato, il territorio di Santa Sofia ed il vicino Castello di Monterotondo, investendone il barone Fabrizio Colloredo dell'Ordine di Santo Stefano.

Nel XVIII secolo passò ai Conti Lorenzo e Paola Barbolani di Montauto, signori di origine longobarda. Successivamente il Conte Bartolomeo ed altri coeredi vendettero il feudo di Monterotondo a Pietro Leopoldo, Granduca di Toscana, che lo unì al Vicariato di Sestino. Tre anni più tardi, l'amministrazione del Granducato di Toscana vendette i beni di Monterotondo a Giuseppe Gambetti di Talamello. Infine nel dicembre del 1788 Monterotondo passò alla Santa Sede che lo incorporò nel Comune di Badia Tedalda, di cui amministrativamente fa parte tuttora.

#### **4.2.2 Beni presenti nel Comune di Pieve Santo Stefano**

##### Canonica della Chiesa di S. Lorenzo – ID: 90510300053

La Chiesa di San Lorenzo de' Roti nel 1499 faceva parte del piviere di Corliano. Mentre nel 1535 le due chiese locali di S. Maria e di S. Lorenzo furono unite sotto la direzione di Giovan Battista di Luca Malalana, chierico di Città di Castello. Le due erano di giuspatronato di Gioacchino dei conti di Montedoglio.

Nel 1623 il paleotto dell'altare maggiore era in cuoio dorato con al centro l'immagine dipinta di San Lorenzo, e sulla parete era raffigurata la crocifissione di Gesù, con i santi Lorenzo e Giovanni. La chiesa apparteneva ai conti Schianteschi e ai Gonzaga di Montedoglio e ai Della Stufa. Successivamente fu ristrutturato, e nel 1758 appare nelle fonti con due altari laterali dedicati alla Madonna e a San Luigi.

Ad oggi la Chiesa di San Lorenzo a Ville di Roti è un edificio sacro con struttura in pietra, costituito da un'unica stanza pressochè rettangolare.<sup>22</sup>

##### Villa Papini – ID: 90510300534

L'antico castello, di cui oggi non si ha traccia, ed i complessi di Bulcianella furono venduti dalla vedova di Orlando da Bulciano nel 1272 all'allora abate dell'Abbazia del Trivio. Fu poi occupato dai Tarlati al tempo della loro dominazione sul capoluogo pievano, e successivamente dai nobili della Faggiola e dai conti di Montedoglio. Nel 1384 passò tra i possedimenti della Repubblica Fiorentina.

##### Chiesa di San Bartolomeo – ID: 90510301124

La Chiesa di San Bartolomeo è situata nella frazione di Sintigliano, nel comune di Pieve Santo Stefano. La frazione era densamente abitata fino agli anni Cinquanta, mentre ora è quasi del tutto spopolata. È rimasta l'antica chiesa parrocchiale che però è abbandonata ed è in stato di decadenza.

<sup>22</sup> Cfr. Censimento de Le Chiese delle Diocesi Italiane, Chiese e Parrocchie Italiane - Canonica della Chiesa di S. Lorenzo



L'edificio che conserva intatte la facciata e gran parte delle strutture verticali, ma non è presente la porta e la mensa d'altare. La facciata è scandita da paraste verticali e arricchita da un portale con arco ogivale e da un rosone circolare.

Nel 1635 la Chiesa di San Bartolomeo, quella di San Zeno e quella di Santa Lucia erano annesse alla Chiesa di S. Giorgio. Mentre nel 1818 si parla di una sola chiesa, che nel 1823 è detta di San Bartolomeo e di San Giorgio. Ciò significa che fra il 1805 e il 1818 le due chiese furono unificate con la distruzione di quella di San Giorgio, poichè nel sinodo del 1941 la chiesa è detta di San Bartolomeo con 350 abitanti.<sup>23</sup>

#### Eremo di Cerbaiolo – ID: 90510300531

L'eremo è un esempio notevole di insediamento religioso in ambiente impervio. Sorse come monastero benedettino nell'VIII secolo.

Dal 1216 - anno in cui fu donato a san Francesco - al 1783 fu abitato dai Francescani, divenendo poi parrocchia col titolo di Sant'Antonio. Dalle origini al 1520 ha fatto parte della Diocesi di Città di Castello, nel 1520 è entrato a far parte della Diocesi di Sansepolcro.

Giosuè Carducci è ospite del convento, e ritrae la sua esperienza nell'ode Agli amici della Valle Tiberina: «E tu che al cielo, Cerbaiolo, riguardi Discendendo dai balzi d'Appennino, Come gigante che svegliato tardi S'affretta in caccia e interroga il mattin» (Giosuè Carducci, Agli amici della Valle Tiberina).

E' distrutto dopo i pesanti danni causati dalle mine tedesche durante la Seconda guerra mondiale (l'eremo si trovava sulla linea gotica).

Dal 1967 è stato ceduto dal vescovo di Sansepolcro ad un Istituto Secolare Francescano. Dagli anni '70 è stato abitato da un'eremita della Piccola Compagnia di santa Elisabetta.

Chiuso al pubblico per mancanza di personale dopo che morì anche un ultimo eremita che abitò la cella sotto alla cappella di Sant'Antonio, ha riaperto i battenti nel giugno del 2019.

**Figura 36 - Eremo di Cerbaiolo - foto di Comune di Pieve Santo Stefano**



#### **4.2.3 Beni presenti nel Comune di Verghereto**

##### Chiesa e canonica di Santa Maria Assunta e opere parrocchiali delle Balze – ID: 9089

<sup>23</sup> Cfr. Censimento de Le Chiese delle Diocesi Italiane, Chiese e Parrocchie Italiane – Chiesa di San Bartolomeo





La chiesa parrocchiale di Balze è di pietra scabra, con un porticato ed un rosone. Deriva dall'ingrandimento del piccolo oratorio di "S. Maria de Saxo" eretto sul luogo ove il 17 luglio 1494 si ritiene avvenne un miracolo.

L'oratorio, ingrandito nel corso degli anni, diviene il 27 giugno 1785 chiesa parrocchiale di Balze, intitolata a S. Maria Assunta. Nella chiesa, ad una navata, oltre alla pala d'altare del Buglioni, si conserva una statua in terracotta invetriata policroma attribuita a Giovanni di Andrea Della Robbia.<sup>24</sup>

**Figura 37. Parrocchia S. Maria Assunta di Balze**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

#### Eremo di Sant'Alberico – ID: 9096

L'Eremo di Sant'Alberico è l'unico di tanti cenobi e romitaggi medievali di questa zona rimasto attivo fino ai giorni nostri. L'eremo, di fondazione benedettina, passò ai Camaldolesi che lo custodirono dal XII secolo fino al 1822 quando, unitamente alla vicina "grancia" o fattoria che possedevano nella vicina Cella, fu venduto a privati e prestò rovinò. Fu monsignor Francesco Dezzi della Falera a toglierlo dall'abbandono; lo ricevette in eredità nel 1873 e lo ricostruì dalle fondamenta erigendovi una chiesetta e qualche stanza per il romito.

Nel giugno del 1954 Quintino Sicuro arrivò dalla Puglia in questo luogo cadente ed abbandonato, e dopo anni di penitenza e preghiera raggiunse la consacrazione sacerdotale nel 1961, che gli permisero successivamente (1965-1967) di ricostruire l'eremo integralmente, facendolo più grande.

#### Chiesa di Montecoronaro – ID:8775

La chiesa è conosciuta anche come Chiesa di Santa Maria in Trivio di Montecoronaro. Nel 1807 fu costruita a Cameraggio, uno dei nuclei che componevano l'abitato di Montecoronaro, una nuova chiesa con il titolo di "Santa Maria in Trivio" per conservare la memoria dell'antica chiesa annessa alla vicina abbazia del Trivio, ovvero una chiesa un tempo potente ma ormai in rovina. L'altare maggiore aveva per mensa una lapide sepolcrale dei primi secoli del cristianesimo proveniente dalla soppressa badia. Fu profondamente rimaneggiata dopo il terremoto del 1918, e successivamente fu restaurata e consolidata dopo il sisma del 2003. Sulla severa facciata spicca un'elegante bifora ed una lunetta in terracotta invetriata raffigurante l'Annunciazione, che fu dono della famiglia Giambagli.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Cfr. Fumaiolo, Territori aperti fra Romagna e Toscana - Chiesa di Santa Maria Assunta di Balze

<sup>25</sup> Cfr. Fumaiolo, Territori aperti fra Romagna e Toscana – Chiesa di Santa Maria in Trivio di Montecoronaro



Museo storico - Casa dell'eccidio di Tavollicci – ID:16157

A Tavollicci si consumò una delle più tragiche rappresaglie fasciste che interessarono la Romagna durante la Seconda Guerra Mondiale. La casa in cui si consumò tale vicenda è oggi sede del Museo Casa dell'eccidio di Tavollicci. Il pian terreno ospita la mostra fotografico documentaria "Stragi ed uccisioni in provincia di Forlì" distribuita in quattro stanze corrispondenti ad altrettante aree geografiche: Forlì, Tavollicci, Cesena, le Vallate e Rimini. Altri ambienti mirano a ricostruire ed evocare la vita quotidiana delle popolazioni montane: nel solaio è stata ricostruita una camera da letto in uso all'epoca, e una stanza ospita un telaio per tessere, simbolo non solo della complessa trama dei fili della memoria ma anche dell'economia contadina di allora, basata soprattutto sull'autoconsumo. Al piano rialzato, alcune opere in rame dello scultore Lucio Cangini rappresentano scene della strage di Tavollicci; mentre al primo piano sono esposti i quadri donati dagli artisti della provincia di Forlì-Cesena alla Casa dell'eccidio. È anche presente un'aula didattica per incontri e attività laboratoriali organizzate con gruppi interessati oppure classi scolastiche.

La Casa dell'eccidio rientra all'interno di un itinerario storico chiamato Sentiero della memoria, ovvero un percorso ad anello che collega tutte le località delle stragi fasciste della Romagna. Infatti collega la Casa dell'eccidio a Tavollicci con Ca' Sem, Casanova, Campo del Fabbro, Rivolpaio, Palazzo e poi torna a Tavollicci.

**Figura 38 – Casa dell'eccidio di Tavollicci – fonte Geoportale Emilia Romagna**



Maestà della Biancarda – ID: 17251

Il bene tutelato Maestà della Biancarda è un elemento architettonico puntuale che è un punto riconosciuto all'interno della rete sentieristica regionale. Il capitello è crocevia di diversi percorsi come: il percorso 137FC "Maestà della Biancarda - Poggio Biancarda - Monte Castelvecchio – Sassoni" dove il complesso si trova al km 0 del percorso; il percorso 161FC "Bagno di Romagna - Poggio Pian delle Riti - La Croce - Casale - Maestà della Biancarda" dove il complesso si trova al km 12,4 del percorso; il percorso 139FC "Percorso 161 - Petruschhio - Poggio delle Zoccole - Cà Boncitto" dove il complesso si trova al km 0,1 del percorso.

**4.2.4 Beni presenti nel Comune di Casteldelci**

Chiesa di San Daniele – ID: 21537



Il borgo medioevale di Senatello conobbe il suo massimo splendore durante il Quattrocento, quando era il territorio di caccia dei Duchi di Montefeltro, ma le sue origini sono molto più lontane: infatti già in epoca romana passava da qui il percorso Itinerarum Aretinum che collegava la costa Adriatica con la Toscana. La prospettiva della via principale del borgo è conclusa con la Chiesa di San Daniele: un edificio cinquecentesco in pietra, in gran parte ricostruito nell'Ottocento. Sul fianco sinistro si erge ancora oggi il robusto campanile a base quadrata. L'interno si presenta a navata unica con due nicchie che ospitano le sculture della Vergine con il Bambino da un lato, e San Giuseppe con il Bambino e un Crocifisso ligneo dall'altro. Il presbitero, come le nicchie laterali, è coperto da una volta in pietra dai toni rosati e arricchito da diversi dipinti.

#### Chiesa e canonica di San Biagio – ID: 8698

Situata in località Schigno nel territorio comunale di Casteldelci, la chiesa di San Biagio appartiene alla diocesi di San Marino – Montefeltro.<sup>26</sup>

**Figura 39 – Chiesa e canonica di San Biagio**



Fonte: foto di L. Tinarelli

#### Torre di Gattara – ID: 18578

Torre situata in località Gattara, dalla quale prende il nome, nel comune di Casteldelci, si presenta a base quadrata ed è stata costruita intorno all'anno 1100, testimonia la presenza di un'antica fortificazione della quale sono rimaste poche altre tracce murarie.

È identificata come mastio del castello; fu ristrutturata in varie epoche, e la versione visibile oggi dovrebbe risalire al Trecento (posizionata sull'impianto originario del Duecento).<sup>27</sup>

Il castello fu di proprietà dei Conti di Carpegna fino al 1817, e fu interessato dalle lotte tra Malatesta e Montefeltro. La Torre è l'unico resto delle difese castellane che ci rimane.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Cfr. Censimento de Le Chiese delle Diocesi Italiane, Chiese e Parrocchie Italiane - Chiesa e canonica di San Biagio

<sup>27</sup> Appennino centrale, Un crescendo di emozioni - Torre di Gattara

<sup>28</sup> ValMarecchia - Gattara





Figura 40. Torre di Gattara



Fonte: foto di L. Tinarelli

Chiesa di Santa Maria della Neve – ID: 9119

La chiesa di Santa Maria della Neve è situata in località Gattara nel territorio comunale di Casteldelci, ed appartiene alla diocesi di San Marino – Montefeltro.<sup>29</sup> Fu eretta nel XVI secolo su costruzioni preesistenti, e ad oggi conserva ben poco del suo aspetto originario.

Figura 41 – Chiesa di Santa Maria della Neve



Fonte: foto di I. Rizzi

Chiesa di Santa Maria in Sasseto – ID: 21557

La Chiesa di Santa Maria è situata in località Sasseto, nel comune di Casteldelci. È un edificio semplice e di piccole dimensioni, risalente al 1100 quando faceva parte di un convento camaldolese. Nel corso del Cinquecento fu ricostruita e nell'Ottocento fu restaurata.

---

<sup>29</sup> Cfr. Censimento de Le Chiese delle Diocesi Italiane, Chiese e Parrocchie Italiane - Chiesa di Santa Maria della Neve



L'edificio è realizzato in pietra locale ed è preceduto da un nartece a tre arcate di edificazione più recente. L'interno è a navata unica con due altari laterali inseriti in ampie nicchie. Gli affreschi sono databili tra il 1559 e il 1569, ma hanno subito gravi danni ed ampie zone sono danneggiate. Il catino absidale è dipinto con un cielo stellato, mentre al di sotto si sviluppa una partitura architettonica che inquadra diverse scene, di cui restano poche tracce perlopiù di architetture e paesaggi. Due figure sono ancora identificabili in San Giacomo e San Cristoforo, poste agli estremi della conca absidale, mentre in alto sono visibili alcuni angeli e sulla parete sinistra emergono un Santo vescovo e una Madonna con Bambino.<sup>30</sup>

#### Torre campanaria e Chiesa di San Martino - ID: 21539

Il borgo di Casteldelci è protetto dalle antiche mura che ancora oggi lo caratterizzano come borgo medioevale. Il punto più alto del paese è raggiungibile percorrendo una ripida stradina circondata da basse case in sassi, e qui è dove restano le tracce dell'antica rocca. I ruderi dell'unico bastione difensivo giunto fino ai giorni nostri (originariamente dovevano essere quattro) sono stati utilizzati come base sul quale edificare il possente campanile. Distaccata di molti metri dalla settecentesca Chiesa di San Martino, santo patrono del paese, la torre campanaria si erge monumentale sul borgo. La sua base scarpata ha dimensioni imponenti e sul fianco è addossato un piccolo fabbricato sempre in pietra.<sup>31</sup>

Figura 42. Torre campanaria della Chiesa di San Martino



Fonte: foto di L. Tinarelli

#### Ponte Vecchio Medievale – ID: 21061

<sup>30</sup> tourer.it - Chiesa di Santa Maria in Sasseto

<sup>31</sup> tourer.it - Torre campanaria e Chiesa di San Martino



Costruito in legno ai tempi dei Romani, era all'epoca il secondo ponte nella Valle del Marecchia dopo quello di Tiberio a Rimini. È stato più volte ricostruito o rimaneggiato, l'ultima nel 1790, ma conserva il suo impianto medievale.

Il Ponte Vecchio di Casteldelci attraversa il fiume Senatello ed anticamente era l'unica via d'accesso al paese dalla vallata sottostante. È un piccolo gioiello che si fonde con il paesaggio fluviale e con gli affioramenti arenacei che caratterizzano la zona.<sup>32</sup>

**Figura 43. Ponte Vecchio Medievale – fonte Geoportale Emilia Romagna**



*Chiesa della Madonna del Piano – ID: 21577*

La piccola Chiesa della Madonna del Piano è una preziosa testimonianza degli edifici sacri presenti nelle campagne, e rappresenta la forte religiosità presente nelle piccole comunità rurali. La sua costruzione risale al XIII secolo per volontà della famiglia Faggiolani che risiedeva nell'antico castello della Faggiola Vecchia (oggi non più esistente). L'edificio è di modeste dimensioni, in pietra a vista e con un'unica aula. L'entrata è preceduta da un ampio pronao ad arco, mentre la sommità è conclusa da un campanile a vela che riporta la data 1872. Questa isolata chiesetta ospita sull'altare maggiore un pregevole affresco risalente all'inizio del 1500 raffigurante una Madonna con Bambino, di cui non si conosce l'autore. Durante l'Ottocento fu eseguito un primo intervento di restauro sull'edificio che versava in pessime condizioni, ed un secondo restauro fu eseguito durante il XX secolo.

La Chiesa si trova sul cammino di San Francesco che collega Rimini a La Verna.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Comune di Casteldelci, Ponte Vecchio

<sup>33</sup> Cfr. [tourer.it](http://tourer.it) – Chiesa della Madonna del Piano





Figura 44 – Chiesa della Madonna del Piano – fonte Geoportale Emilia Romagna



Chiesa di Sant'Agata ed ex canonica – ID: 21536

La frazione di Fragheto è tristemente nota per la strage avvenuta nel 1944 da parte delle truppe tedesche alla ricerca di partigiani, dove furono uccise 64 persone. La profonda ferita lasciata da questa terribile azione ha portato con il tempo a rafforzare nella comunità locale il valore della conciliazione e del dialogo tra i popoli, tanto da riconoscersi come “Borgo della Pace”. La Chiesa dedicata a Sant'Agata è diventata luogo simbolo di questo percorso, tanto che l'ex canonica oggi prende il nome di Casa Fragheto ed è adibita a struttura ricettiva. La datazione della Chiesa è incerta, ma alcune tracce medioevali possono fornire almeno il termine post quem. Questi indizi si trovano nella campana firmata “Iacobus” del 1371 e nello stemma di Federico da Montefeltro murato sulla facciata a lato dell'ingresso completato dall'iscrizione “FE DUX 1474”.<sup>34</sup>

Il complesso immobiliare è inserito come una possibile tappa all'interno del Cammino Candido, che è un cammino laico, naturalistico e storico-culturale, di 118 km e che attraversa 5 comuni, di cui 4 emiliano-romagnoli (Sant'Agata Feltria, Casteldelci, Verghereto, Pennabilli) ed uno toscano (Badia Tedalda).

#### **4.2.5 Beni presenti nel Comune di Pennabilli**

Torre del castello di Bascio – ID: 18579

La torre a base quadrata è ciò che rimane dell'antico e maestoso castello appartenuto alla famiglia dei principi di Carpegna. *Del castrum Bascii o Biscii, in origine di pertinenza degli Olivi di Pignano, si ha notizia sin dal 1145, citato fra le terre confermate da Papa Eugenio III al monastero Camaldolese di San Salvatore di Monte Acuto. Verso la metà del XIII secolo a seguito della divisione interna dei beni operata dalla famiglia dei Carpegna, risulta di proprietà del ramo dei conti di Gattara discendenti di Rainaldo di Carpegna. Con l'estinzione dei Carpegna di Gattara avvenuta nel 1409 il castello assieme a quelli di Gattara e Miratoio passa a Galeazzo Malatesta signore di Pesaro. Riacquistato dai conti di Carpegna nel 1420 e successivamente, a seguito di una ulteriore divisione dei beni avvenuta nel 1463, risulta in proprietà a Francesco di Carpegna. Eretto in principato*

<sup>34</sup> Cfr. [tourer.it](http://tourer.it) – Chiesa di Sant'Agata ed ex canonica



nel 1685 dall'Imperatore Leopoldo I, rimase autonomo fino al 1819, anno dell'annessione allo stato Pontificio. La torre, di proprietà comunale, è stata restaurata nel 1958.<sup>35</sup>

Il castello era posto a presidio dell'antica strada che dall'Adriatico conduceva a Roma, e grazie alla sua posizione elevata (663 m s.l.m.) rivestiva un importante compito di controllo, tanto che i pellegrini diretti a Roma erano soliti dire "Andremo a Roma se Dio vuole e quelli di Bascio".<sup>36</sup>

La torre a pianta quadrata ha lato alla base di 5,30 metri, è alta 21 metri, e la porta di accesso è rialzata. Non sono presenti resti del castello, ma ai piedi della torre si intravedono gli allineamenti delle antiche muraure ed un fossato oggi asciutto. Ad oggi attorno alla torre è presente il "Giardino Pietrificato" di Tonino Guerra, ovvero un museo diffuso con sette tappeti di ceramica ognuno dedicato ad un personaggio del passato vissuto o transitato in quel luogo.

Figura 45 - Torre di Bascio



Fonte: foto di I. Rizzi

#### Chiesa e canonica di San Lorenzo – ID: 14542

Il complesso costituito dalla chiesa di San Lorenzo e dalla canonica si colloca nel borgo di Bascio, un abitato di case in pietra sorte probabilmente sulle rovine dell'antico borgo medievale di pertinenza del castello dei Carpegna. L'edificio presenta muratura in pietra a vista, con tetto a due spioventi e copertura in coppi. La semplice facciata orientata a ovest, non ha alcun motivo decorativo, sul fianco destro sono presenti due piccole aperture rettangolari, su quello sinistro si affianca il possente campanile a base quadrata anch'esso in pietra, con quattro monofore ad arco e copertura a cuspide, preceduta da un cornicione piuttosto sporgente.

<sup>35</sup> Cfr. Appennino Romagnolo - Torre del castello di Bascio

<sup>36</sup> Cfr. Valmarecchia Mitica – Torre del castello di Bascio



L'interno della chiesa è ad unica navata, con due altari laterali, completamente intonacata e con copertura in travi lignee, la cui origine è da ritenersi posteriore alle cappelle laterali. Le tre campate compresse in senso orizzontale evocano i modelli di chiese romaniche. La pavimentazione conserva le antiche "campigiane" in cotto.<sup>37</sup> All'interno della chiesa sono collocati pregevoli elementi lignei, tra cui un pulpito, dipinto e decorato presumibilmente anche con dorature, d'interesse è anche il fonte battesimale in pietra posto a destra dell'ingresso. Nel 1990 sono stati eseguiti interventi di restauro al solaio di copertura e dell'intero bene. Poi negli anni 2001-2002, in seguito agli eventi sismici degli anni 1997-1998, sono stati eseguiti lavori di consolidamento statico. E tra il 2013-2014 sono stati eseguiti i lavori di restauro del campanile e di alcune parti murarie con completamento degli impianti.<sup>38</sup>

Figura 46 – Chiesa e canonica di San Lorenzo



Fonte: foto di I. Rizzi

#### Madonna del rettangolo di neve – ID: 21585

La piccola cappella Madonna del rettangolo di neve è situata nella frazione di Ca' Romano, nel comune di Pennabilli, ed è raggiungibile dopo aver percorso un sentiero di terra battuta che si dirama dalla strada provinciale 258. Questa cappellina in pietra è stata edificata nel 1754 in mezzo ad una radura del bosco.

All'interno è stata collocata una formella della ceramista Muky raffigurante la Madonna della neve, e sulla porta di ingresso è riprodotta la grande foglia (ovvero uno dei suoi ricorrenti elementi simbolici).<sup>39</sup>

#### Chiesa della Macchia – ID: 21596

La Chiesa della Macchia è situata in un piccolo borgo rurale composto dalle frazioni di Cigognaia e Santa Sofia Marecchia, poste al limite dell'enclave toscano del Comune di Badia Tedalda. Questo nucleo di abitazioni in antichità era un complesso conventuale di suore: oggi ne rimane la significativa testimonianza dell'Oratorio,

<sup>37</sup> Cfr. BeWe8.it – Chiesa di San Lorenzo

<sup>38</sup> Cfr. Le chiese delle diocesi italiane - Chiesa di San Lorenzo

<sup>39</sup> Cfr. Museo diffuso – Madonna del rettangolo di neve





abbinata all'iscrizione che si trova incisa nella pietra di un architrave nell'abitazione di fronte, con scritto "FIDES ET CHARITAS". Il complesso conventuale probabilmente risale al XVI secolo ed era suddiviso in due edifici collocati sui lati opposti della stretta via: uno era dedicato alla preghiera e al dormitorio, l'altro alla mensa. Ad unire le due strutture era presente un camminamento sopraelevato (demolito in tempi relativamente recenti). L'oratorio è di piccole dimensioni e può ospitare solo un numero ristretto di fedeli. L'edificio esternamente si presenta in conci di pietra e laterizi dove gli unici elementi posti ad ingentilire la facciata, sono le cornici in mattoni disposte a raggiera attorno al portale e alla finestra tonda. Mentre internamente è presente il pavimento originale in cotto e dietro l'altare è presente un dipinto della Madonna e Sant'Anna.<sup>40</sup>

#### 4.2.6 Beni presenti nel Comune di Sant'Agata Feltria

##### Chiesa di Sant'Antimo – ID: 21579

Questo piccolo Oratorio in pietra rappresenta il nucleo originario dell'odierno monastero femminile delle Clarisse di Sant'Agata Feltria. Successivamente le Clarisse abbandonarono questo convento per congiungersi a quello di Rocca Pratiffi e ben presto l'edificio cadde in disuso.

La data di costruzione della Chiesa Sant'Antimo non è certa, ma potrebbe sorgere su una cappella preesistente, mentre il campanile a vela probabilmente è stato aggiunto in un periodo successivo. L'interno è formato da un'unica navata con soffitto a travi a vista, ed espone sull'altare un semplice dipinto di Sant'Antimo. Infine sorge sull'itinerario francescano, dove è tappa segnalata per i viandanti.<sup>41</sup>

Figura 47 - Chiesa di Sant'Antimo



Fonte: foto di I. Rizzi

##### Cella di Pereto – ID: 21580

La cella di Pereto con Chiesa e canonica di San Patrignano sono situate nel borgo di Pereto nel comune di Sant'Agata Feltria. Le origini del borgo sono antichissime, tanto che fu nominato nel placito feltrano dell'anno 885. È appurato che buona parte del roccione sia stata scavata e utilizzata come materiale d'impiego per diverse costruzioni della zona, quasi sicuramente la posizione dominante che oggi detiene la cella, non era così evidente al tempo in cui il roccione arrivava a lambire le pareti della piccola chiesa di San Patrignano.

Ad oggi la struttura si presenta in pietra e mattoni, di altezza di circa 3 metri, con tetto a coppi, porta d'accesso sormontata da un'apertura con davanzale in pietra, e davanti all'edificio una grande croce di ferro.

<sup>40</sup> Cfr. [tourer.it](http://tourer.it) – Chiesa della Macchia

<sup>41</sup> Cfr. [tourer.it](http://tourer.it) – Chiesa di Sant'Antimo



## 5. ANALISI DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO DELL'AREA DI INTERVENTO

### 5.1 Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra-locale e ad ambiti a forte valenza simbolica

Gli ambiti territoriali ai quali le aree di questo territorio possono essere associate, sono definite localmente dai loro bacini idrografici, ovvero la Valmarecchia e la Valtiberina.

La Valmarecchia è definita dal fiume Marecchia, ha origine in Toscana nel comune di Badia Tedalda, ma scorre per la maggior parte in Emilia Romagna, toccando anche lo stato di San Marino, sino a sfociare tra Rimini e Santarcangelo di Romagna. Il suo andamento è tipico dei fiumi appenninici e la valle è caratterizzata da scarpate rocciose fortemente modellate dagli agenti atmosferici. Qui le formazioni marnose sono affiancate da argilla scagliosa da cui emergono rocce alte e ritagliate, calcaree e arenacee, dando luogo ad una complessa strutturazione storica caratteristica del territorio, ove i principali nuclei abitati si siano sviluppati sulle emergenze rocciose che si innalzano dai fondovalle. Caratteristica comune all'interno dei territori della Valmarecchia sono i terreni argillosi che danno facilmente origine a frane di diverse tipologie, queste dovute anche al costante e progressivo abbandono delle campagne e conseguente riduzione del ruolo di presidio da parte dell'uomo.

La Valtiberina è individuata all'interno del PIT della regione Toscana ed è considerata, assieme al Casentino, l'ambito territoriale più strettamente montano della regione, infatti è interamente attraversata dalla dorsale appenninica che crea una morfologia improntata su versanti dolci e con un reticolo idrografico tendente al dendritico, dove prevalgono formazioni geologiche poco permeabili e facilmente erodibili. I fenomeni erosivi qui si leggono soprattutto in una estesa fascia calanchiva, ben visibile nella zona di Pratieghi.

I sistemi tipologici identificabili all'interno di questi ambiti territoriali sono raggruppabili in versanti montani con carattere naturale e con carattere antropico, la collina rurale e le aree di fondovalle.

Il paesaggio montuoso di crinale caratterizzato da copertura naturale uniforme, presenta un territorio nel quale si alternano prati d'alta montagna a boschi di faggi, abeti e querce. La sua riconoscibilità è labile in quanto i margini di queste aree si fondono con quelli della collina rurale, dalla quale si distingue per l'assenza di attività connesse all'occupazione e allo sfruttamento dei suoli a scopo produttivo. Qui sono i pochi segni antropizzati dell'uomo sono legati alla rete viaria di valico ed alle infrastrutture per le comunicazioni, infatti non sono presenti località abitate se non pochi e/o singoli edifici isolati. Questo ecosistema paesistico è oggetto di un elevato livello di tutela data la presenza di parchi e zone di interesse comunitario o locale, in modo da prevenirne l'alterazione.

I versanti montani a carattere antropico risultano essere territori interessati dalla presenza di centri abitati di alta quota e di insediamenti sparsi connessi all'attività pastorale e alla gestione del bosco. L'insediamento sparso è testimonianza dell'evoluzione della proprietà terriera ed il peso insediativo diviene indice dello sfruttamento, della redditività del territorio e delle complessità di attività che in esso si svolgevano. Infatti oltre alla presenza di seminativi e prati-pascolo, anche il bosco ceduo ha permesso di limitare lo sfrangiamento dei margini del bosco e quindi preservare l'armonia tra le diverse attività.



Figura 48. Vista dai dintorni della frazione di Balze nel Comune di Verghereto, inquadrando il sistema paesaggistico dei versanti montani e quello delle colline rurali che in queste zone tipicamente si alternano



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

L'ecotessuto collinare rurale si trova ricompreso tra il fondovalle e i versanti boscosi, e si contraddistingue storicamente per la sua vocazione agricola, che negli ultimi tempi è stata integrata da un'intensa attività turistico-ricettiva connessa alle visite dei borghi medioevali e alle numerose emergenze architettoniche tutelate, soprattutto di matrice religiosa. Grazie a questa frequentazione turistica e all'assenza di domanda edilizia residenziale sono naturalmente in atto azioni di preservazione dei caratteri formali e tipologici degli insediamenti collinari, limitando i fenomeni di abbandono delle aree agricole e il depauperamento degli elementi formali della maglia minuta del paesaggio agrario. Questo ecotessuto con insediamento sparso caratterizza un paesaggio con bassa frammentazione paesistica.

I fondovalle sono orograficamente individuati al di sotto del limite dei versanti collinari, ma sono soggetti ad una forte tendenza evolutiva che propende per un'espansione oltre i suoi confini altimetrici. Si possono riconoscere il fondovalle che da Pieve Santo Stefano porta a Sansepolcro nella medio-alta Valle Tiberina e il territorio pianeggiante attorno ai capoluoghi di comune di Bagno in Romagna e Sarsina lungo la Val Savio. Nel Montefeltro questo ecotessuto occupa le aree pianeggianti che si estendono ai margini delle sponde del fiume Marecchia tra la località di Ponte Messa e la cittadina di Novafeltria. Caratteri riconoscibili all'interno di questo ecotessuto sono principalmente antropici e produttivi, che hanno spodestato le attività agricole mettendo in atto un fenomeno di abbandono generale e conseguente degrado dei segni del paesaggio agrario in pianura. La maglia di appoderamento rurale, storia di questi luoghi, si sta piano piano cancellando per lasciare spazio alle dinamiche residenziali e dei servizi.

## 5.2 **Appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici**

La rete delle percorrenze carrabili, come visto nei precedenti paragrafi all'interno della presente relazione, non risulta particolarmente sviluppata e ramificata nel territorio interessato dagli interventi di progetto, al contrario la viabilità è proprio uno degli aspetti critici di questi territori di margine e dalle morfologie difficili.



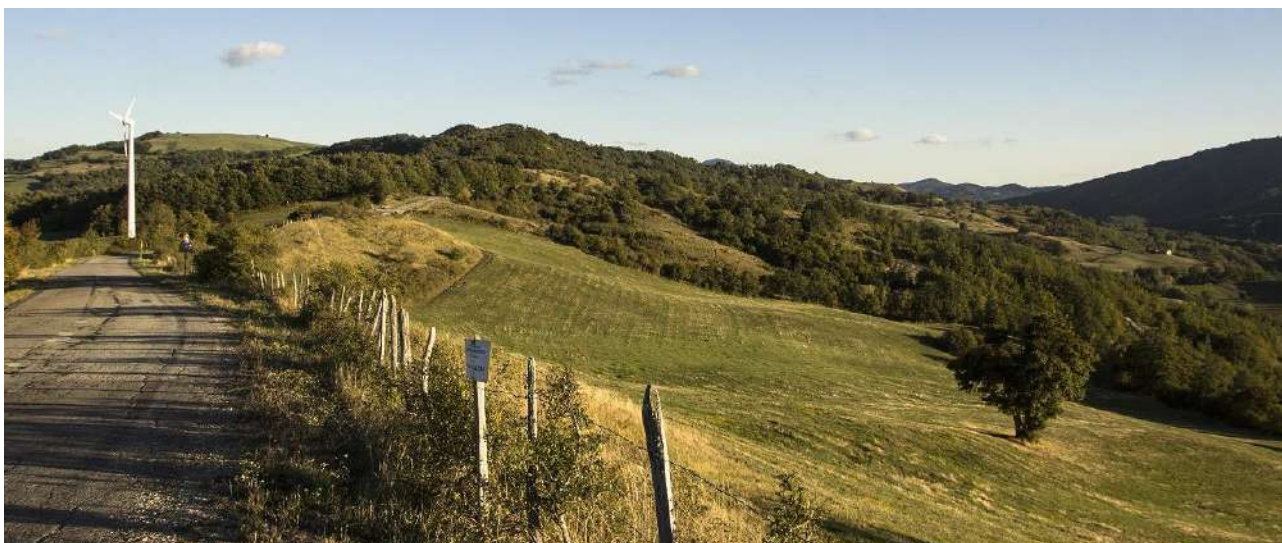


Nello specifico il crinale allo stato attuale non è toccato da nessuna rete di percorrenza carrabile, ad eccezione di alcuni tratti di viabilità podereale a fondo sterrato e di uso agricolo per la gestione di campi e pascoli.

Delle strade che aggirano la zona interessata si citano ad esempio la SP67 che dalla frazione di Balze scende a sud verso la frazione di Pratieghi per poi raggiungere la località Svolta del Podere. Tale strada lambisce la parte occidentale dell'area di progetto e ad essa si innesterà la viabilità di progetto del nuovo Parco Eolico, nei pressi della località Torricella, pur senza cambiarne tracciato e/o aspetti strutturali e di natura visuale/percettiva.

Da un punto di vista conoscitivo il Quadro Propositivo del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo (per la cui disamina si rimanda alla consultazione del paragrafo dedicato all'interno della Relazione Paesaggistica allegata al presente progetto) classifica la SP67 come *Tratte stradali di valore paesistico percettivo*. Percorrendo tale strada è evidente il motivo di tale classificazione, essa infatti a partire dalla frazione di Balze corre lungo un crinale secondario andando verso sud e attraversando la maglia caratteristica del mosaico agrario a campi chiusi. Nel punto in cui lambisce l'area di progetto, passando accanto a Poggio Tre Vescovi, la morfologia del territorio e la presenza di una vasta macchia a copertura forestale, determinano visibilità fortemente filtrate e chiuse nei confronti della zona di progetto. Il tratto della SP 67 in questo punto si pone infatti ad una quota inferiore rispetto alla zona di intervento ed ai rilievi interposti subito prima, le visuali da qui sono quindi naturalmente invitate e rivolte verso ovest, dove si apre la valle calanchiva della sorgente del Marecchia.

**Figura 49. Vista dalla SP67 poco a sud di Balze, guardando verso sud**



Fonte: foto di L. Tinarelli

La parte nord di questo tratto stradale, ovvero il tratto compreso all'interno del confine regionale emiliano, subito a sud della frazione di Balze, si pone come l'unico dal quale risulti potenzialmente visibile l'intervento di progetto. A questo proposito lo scopo del progetto è quello di dare luogo ad un impianto di tipo produttivo/energetico i cui elementi siano in grado di inserirsi in maniera armonica e coerente nel territorio circostante, come una sorta di nuovi landmark territoriali, il cui inserimento non pregiudichi le qualità percettive e paesaggistiche dell'area. Si riporta inoltre, come evidente nell'immagine di cui sopra, che tale tratto stradale risulta ad oggi già interessato dalla presenza di un aerogeneratore posto a ridosso del ciglio stradale e decisamente inserito all'interno delle visuali panoramiche godibili da questa strada, oltre che dalla visuale aperta verso nord-est, che inquadra gli aerogeneratori presenti nei pressi di Senatello.

Anche la SS258 Marecchia è considerata all'interno del PTCP di Arezzo come *Tratte stradali di valore paesistico percettivo*, tuttavia questa percorrenza sebbene corra parallelamente al versante meridionale del crinale interessato dagli interventi, si mantiene in una situazione di visuale chiusa nei suoi confronti, collocandosi subito a valle di un crinale secondario che ne chiude la vista verso nord. Il valore paesistico di tale strada è



infatti da ricercare nelle visuali che si aprono a sud e ad est di essa, verso le vaste coperture forestali di Alpe della Luna e verso l'articolato sistema rurale a est a cui fa sfondo il complesso geologico del Sasso di Simone e Simoncello. Da Badia Tedalda la SS258 vira verso nord scendendo lungo la stretta valle delineata dal Marecchia, i cui versanti chiudono le visuali verso ovest e quindi verso il crinale di progetto.

Dal punto di vista dei punti panoramici e di interesse visuale il PIT/PPR della Regione Toscana riporta come l'alta Valle del Marecchia, la dorsale secondaria che accoglie il nucleo insediativo di Badia Tedalda e alcune aree poste sul fondovalle del Marecchia tra Fresciano e Rofelle, come *Zone all'interno di coni visivi e panoramici* (e non idonee all'installazione di impianti energetici ai sensi dell'Art. 7 della LR 11/2011). Tali citate aree non vengono interessate direttamente dalla presenza degli interventi di progetto e vista la morfologia dei luoghi e la loro collocazione a sud-ovest rispetto al crinale, si riscontra quasi sempre una visuale potenziale chiusa o filtrata nei confronti di quello che sarà il nuovo Parco Eolico. Per una trattazione più approfondita di tale aspetto si rimanda al paragrafo all'interno della presente relazione, dedicato alla percezione del paesaggio ed alla analisi di intervisibilità e visualità.

Lungo il versante emiliano dopo sopralluoghi in campo ed il confronto con l'analisi dell'apparato programmatico per il quale si rimanda alla consultazione della Relazione Paesaggistica allegata al presente progetto, è emersa una sostanziale lontananza dei punti individuati come panoramici e di visuali tutelate, ad eccezione dei due punti individuati subito a nord della frazione di Balze, i quali tuttavia, sia per condizioni morfologiche, che per la conformazione della matrice forestale, invitano lo sguardo a spaziare maggiormente verso ovest, mantenendo filtrata o addirittura chiusa la visuale sul crinale interessato dagli interventi di progetto.

**Figura 50. Vista verso sud da uno dei due punti panoramici tutelati a nord di Balze, il crinale di progetto si colloca più a est e non risulta visibile da qui grazie alla vegetazione arborea e alla morfologia dei luoghi**



Fonte: foto di L. Tinarelli

Per quanto riguarda la rete della mobilità dolce con particolare riferimento alla rete sentieristica ed escursionistica che attraversa la zona, il crinale oggetto degli interventi analizzati nella presente relazione risulta percorso e attraversato da almeno quattro tratte riconosciute:



l'Alta via dei Parchi: un lungo cammino che percorre l'Appennino Settentrionale, componendosi di 27 tappe fra le regioni Emilia Romagna, Toscana e Marche. Tale sentiero percorre per intero il crinale interessato dal progetto, arrivando da nord-ovest dalla SP67, salendo lungo la strada sterrata poderale che verrà interessata dalla realizzazione della viabilità di progetto interna del Parco, per proseguire lungo est sulla linea di crinale fino a Monte Loggio. Dal punto di vista operativo tale percorrenza interferisce con gli interventi di progetto (soprattutto relativamente alla viabilità interna al Parco) nel tratto iniziale di ingresso al Parco a nord-ovest e fino alla piazzola dell'aerogeneratore AE03, quindi per un tratto a ovest e ad est della piazzola dell'aerogeneratore AE05, dalla piazzola dell'aerogeneratore AE06 ad AE09 e per un breve tratto nei pressi della piazzola di AE11. Si segnala tuttavia come sia volontà del presente progetto preservare la percorrenza a carattere sentieristico che attraversa l'area, prevedendo ipotesi di variazioni temporanee di percorrenza durante le fasi di cantiere, eventualmente ripristinabili all'assetto originale in fase di esercizio; variazioni che peraltro tali percorrenze hanno già in parte subito e digerito in seguito alla creazione della imponente pista di esbosco realizzata per il passaggio del metanodotto della rete Snam.

Sentiero CAI 803 da Passo di Viamaggio a Poggio dei Tre Vescovi: un percorso di circa 13 km che giungendo alla frazione di Fresciano da sud, prosegue verso nord per innestarsi all'alta Via dei Parchi nei pressi di La Montagna, ritrovandosi quindi in interferenza con gli interventi di progetto solo per quanto riguarda il tratto iniziale di ingresso da nord-ovest fino alla piazzola dell'aerogeneratore AE03. Relativamente a tale interferenza si rimanda a quanto sopra riportato in relazione all'Alta Via dei Parchi.

Sentiero CAI 00 di spartiacque appenninico: un percorso della lunghezza ufficiale di circa 355 km che collega il Passo dei Due Santi a Poggio del Castagnolo, dalla Liguria alla Toscana, arrivando da nord-ovest lungo la SP67 e l'Alta Via dei Parchi, per poi virare verso sud-ovest, trovandosi quindi in interferenza con gli interventi di progetto solo per quanto riguarda il tratto iniziale di ingresso di nord-ovest fino alla piazzola dell'aerogeneratore AE01. Relativamente a tale interferenza si rimanda a quanto sopra riportato in relazione all'Alta Via dei Parchi.

Cammino di San Francesco da Rimini a La Verna: un percorso della lunghezza di circa 151 km che passa per la Valmarecchia ed il Montefeltro interessando l'Appennino tra Toscana e Romagna. Tale percorso corre lungo la SP67 passando accanto al crinale interessato dagli interventi senza raggiungerlo direttamente e quindi non producendo nessuna interferenza con il progetto.





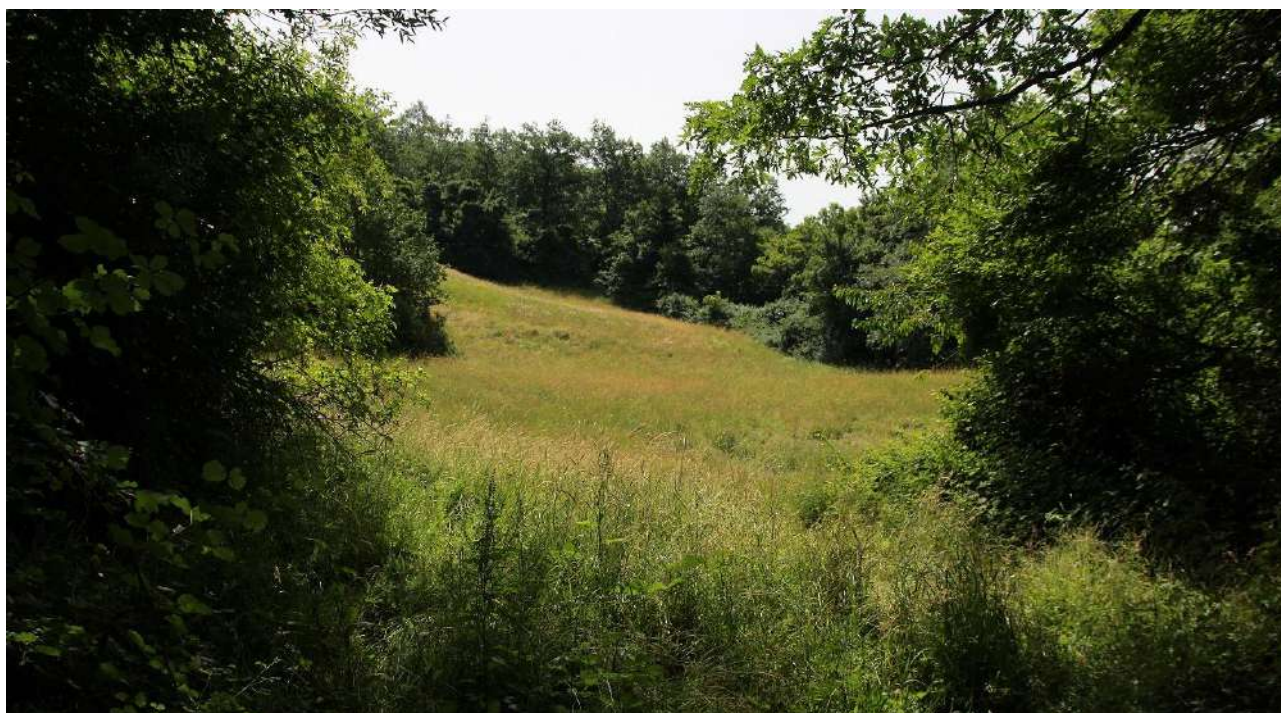
### 5.3 Paesaggio alla scala di dettaglio, stato attuale delle aree di intervento

Da un punto di vista di maggior dettaglio e prescindendo da quelli che sono i limiti amministrativi, il crinale interessato dagli interventi di progetto trattati nella presente relazione, si pone come un insieme articolato di tipologie di paesaggio e uso del suolo, con una spiccata dominanza delle due componenti boschiva e agraria. In questa porzione di Appennino si riconosce infatti un'alternanza quasi paritaria ed equilibrata fra quelle che sono le macchie e lingue di bosco e le tessere del sistema agro-pastorale, scandite da un caratteristico reticolo di siepi campestri. Unica altra componente strutturale riconoscibile è quella della matrice geologica dei calanchi e delle balze, limitatamente presente al confine sud-ovest con l'area di progetto, nei pressi della frazione di Pratieghi.

Nello specifico la dorsale che accoglierà il nuovo Parco Eolico, si sviluppa lungo un'asse con direzione est-ovest, presentandosi come una zona montano-collinare con vette che non superano i 1200 m s.l.m.. In particolare il crinale interessato origina a ovest da Poggio Tre Vescovi (1126 m) da cui prende il nome, e si sviluppa in direzione est sino al Monte Montagna (1153 m). Dopo questa vetta il crinale si divide a sud nei rilievi del Poggio La Croce (1109 m), del Monte Albino (1117 m) e del Poggio delle Campane (1036 m), mentre ad est continua per alcune centinaia di metri per poi diramarsi ulteriormente verso nord-est, dove si erge il Poggio di Val D'Abeto (1130 m) e verso sud est con i rilievi del Monte Montale (1108 m) e del Monte Botolino (1106 m).

Questa conformazione morfologica determina un crinale dolce e movimentato da diverse valli più o meno aperte e da dorsali secondarie, che spesso filtrano la vista e la percezione del crinale di Poggio Tre Vescovi, determinando un territorio morfologicamente vario ed il cui skyline varia anche di molto a seconda del punto di osservazione.

**Figura 51. Vista su una delle radure che interessano la copertura forestale presente lungo il crinale interessato dagli interventi, in particolare nella porzione orientale**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Per quanto riguarda la componente forestale che connota il crinale, essa risulta dominante nella porzione centrale e orientale del crinale, conformandosi in estese macchie collegate fra loro dal reticolo della vegetazione ripariale, residuale e appartenente alle siepi campestri del sistema agrario. Collocati sia in



posizione di crinale che lungo i versanti ed alcune porzioni di fondovalle, questi boschi sono in comunicazione ecologica e funzionale con il vasto sistema forestale del Monte Zucca a sud-ovest e con quello più contenuto di Monte Loggio a nord-est. Dal punto di vista vegetazionale si tratta principalmente di boschi a dominanza di latifoglie decidue mesofile, con presenza preponderante di cerro (*Quercus cerris*) e faggio (*Fagus sylvatica*), accompagnati anche da roverelle (*Quercus pubescens*) che, a seconda del tipo di substrato, dell'esposizione e della morfologia, si ritrovano in formazioni dominanti o miste. In consociazione alle querce si ritrovano anche le altre latifoglie tipiche di queste zone come il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e vari tipi di aceri come il campestre (*Acer campestre*). A comporre la matrice forestale si trovano anche nuclei governati a ceduo e sporadici e contenuti nuclei di conifere di impianto artificiale, sporadiche rimanenze dei rimboschimenti monospecifici che un tempo venivano promossi in generale in tutto l'arco appenninico centrale.

Caratteristica di queste aree boscate è la presenza di radure inerbite di dimensioni medio-piccole e legate all'attività agro-pastorale; si riconoscono in forma isolata oppure ravvicinate e separate da una sottile fascia arborea e spesso presentano alberi camporili isolati.

Gli elementi di connessione fra le aree boscate sono costituiti dalla rete articolata della vegetazione ripariale e delle siepi campestri miste, entrambi sistemi lineari di grande importanza ecologica, bacini di biodiversità in quanto in transizione fra diversi tipi di ambienti e corridoi ecologici di collegamento.

La vegetazione ripariale di corredo dei corsi d'acqua sia maggiori che minori, si compone prevalentemente di pioppi e salici, ben riconoscibili e caratteristici, grazie alle colorazioni argentate del fogliame, oltre che rivestire un importante ruolo ecologico e ambientale, si pongono anche come elementi identitari e connotanti dei caratteri percettivi dei luoghi.

La vegetazione che compone le siepi campestri miste è tipicamente un insieme di specie arboree e arbustive a carattere deciduo, con presenza di acero campestre (*Acer campestre*), biancospino (*Crataegus monogyna*), rosa canina e prugnoli. Tali formazioni sono di grande preziosità ecologica e ambientale, conservando al loro interno alti livelli di biodiversità e configurandosi come ambienti di transizione fra i sistemi chiusi dei boschi e quelli aperti delle praterie. La loro articolazione territoriale, specialmente nel territorio analizzato, si pone come prezioso elemento di collegamento ecologico e ambientale, mettendo in comunicazione più sistemi altrimenti separati fra loro e configurandosi come la matrice di legame di questo complesso eco-mosaico.

Le siepi campestri oltre che importanza ecologica rivestono un ruolo paesaggistico fondamentale, racchiudendo e delineando i bordi dei prati-pascolo e definendo la struttura tipica a "campi chiusi", riconoscibile e identitaria per i crinali appenninici a morfologia dolce come quello analizzato all'interno della presente relazione. Nel territorio analizzato in particolare il sistema dei coltivi è connotato principalmente dalle coltivazioni foraggere e dalle praterie a pascolo, in una economia montana zootecnica incardinata principalmente nell'allevamento bovino. Queste praterie si ritrovano disposte tipicamente lungo i versanti, in appezzamenti medio/piccoli le cui forme astratte si adattano alla morfologia del territorio, assecondandone le pendenze e le linee di impluvio naturale.

Fra le tessere del mosaico dei prati-pascolo e le aree boscate, si riconosce un'altra componente territoriale diffusa nell'area vasta e riscontrabile anche lungo il crinale considerato. Si tratta degli ambienti in transizione più o meno avanzata, dalla prateria al bosco, che allo stato attuale si configurano come arbusteti o boscaglie. Tali ambienti derivano dall'abbandono delle coltivazioni e sono conseguenza diretta dello spopolamento delle zone montane e della dismissione delle attività agro-silvo-pastorali. In questi ambienti è leggibile un'ecologia semplificata e una tendenza alla chiusura verso il sistema boschivo, con relativa perdita degli ambienti aperti di prateria. Tale fenomeno è diffuso e riscontrabile in tutta la catena appenninica centrale.





Figura 52. Vista sulla zona di crinale nei pressi del poggio La Montagna, guardando verso est, si nota l'alternanza fra il sistema forestale e le praterie a pascolo; il sistema stradale locale non raggiunge quest'area ad eccezione di alcune piste sterrate per la gestione dei pascoli e non ci sono insediamenti nelle vicinanze.



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Il reticolo idrografico interessa direttamente la zona interessata dagli interventi, unicamente con la rete dei piccoli rii a carattere stagionale e di natura superficiale, la cui presenza è riconoscibile nelle linee di impluvio accompagnate dalla vegetazione tipicamente ripariale quali pioppi e salici. Per quanto riguarda il reticolo idrografico principale, il corso del fiume Marecchia scorre a est e a sud del crinale analizzato, mantenendosi ad una distanza media in linea d'aria di circa 3,50 km nei punti più a ridosso. Il torrente Senatello invece, di natura e portata inferiore rispetto al fiume Marecchia, scorre a nord del crinale interessato dal progetto. Per quanto riguarda il fiume Tevere, esso sorgendo dal Monte Fumaiolo, scorre verso sud passando dal lato occidentale del crinale a circa 2,20 km da esso nel punto più vicino, per poi cambiare nettamente direzione nei pressi della frazione di Colorio, virando verso ovest.

Per quanto riguarda le emergenze geologiche, la parte di mosaico agrario dei campi chiusi che da Poggio Tre Vescovi e da La Montagna scende verso la frazione di Pratieghi, confina e cinge a sud una zona connotata dalla presenza di piccole vene calanchive e balze, posta subito a nord dell'abitato di Pratieghi.

La rete della viabilità si presenta scarsa e poco articolata nell'ambito, composta prevalentemente da viabilità secondarie e poderali, spesso a fondo sterrato e pendenze accentuate, legate soprattutto alla gestione di boschi e pascoli. La viabilità principale che coinvolge la zona considerata si pone come una sorta di anello, che gira attorno al crinale in maniera più o meno discontinua, senza raggiungerlo mai e si compone della Strada Statale 258 Marecchia, che sfruttando il corridoio naturale della Val Marecchia collega Sansepolcro con Rimini, abbracciando il lato est e sud dell'area studiata. La parte nord è interessata dal passaggio della Strada Provinciale 76 a nord-est e dalla Strada Provinciale 91 a nord-ovest, che nei pressi della frazione di Senatello (Comune di Casteldelci) diventa SP38 e volge verso sud con la SP67, che scendendo verso la frazione di Pratieghi (Comune di Badia Tedalda) cinge il lato ovest dell'area studiata per poi ricollegarsi alla SS258 presso Svolta del Podere. Il sistema viario principale si compone in alcuni tratti di viabilità di crinale e nella maggioranza delle percorrenze come viabilità di fondovalle, fornendo un punto di vista particolare nei confronti del crinale interessato dagli interventi, che risulta effettivamente visibile solo in alcuni tratti, mentre per il resto rimane quasi sempre celato dalla morfologia dei luoghi e dalla vegetazione forestale che affianca lunghi tratti di strada.





Dal punto di vista della matrice antropica, gli insediamenti si strutturano in forma di piccoli nuclei concentrati e sparsi nel territorio, lungo gli elementi della rete stradale, con frazioni piccole e medio-piccole poste quasi sempre in posizione di crinale o di mezza costa lungo i versanti. Il crinale interessato dagli interventi di progetto nello specifico non vede la presenza di nuclei insediativi o di case sparse per alcuni chilometri, nello specifico i nuclei più vicini all'area di progetto in linea d'aria, risultano essere la frazione di Pratieghi (Comune di Badia Tedalda) a sud-ovest, a circa 1,30 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Torricella (Comune di Casteldelci) a nord, a circa 1,50 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Senatello (Comune di Casteldelci) a nord, a circa 2,70 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Schigno (Comune di Casteldelci) a nord-est, a circa 2,11 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Cabatarcio (Comune di Casteldelci) a nord-est, a circa 1,63 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Rofelle Cà Giovanicola (Comune di Badia Tedalda) a sud-est, a circa 1,90 km dall'aerogeneratore più vicino, la frazione di Montebotolino (Comune di Badia Tedalda) a sud, a circa 2,26 km dall'aerogeneratore più vicino e la frazione di Fresciano (Comune di Badia Tedalda) a sud, a circa 2,72 km dall'aerogeneratore più vicino.

Relativamente ai capoluoghi dei comuni interessati troviamo Badia Tedalda a sud, a circa 5,80 km dall'aerogeneratore più vicino, Verghereto a nord-ovest, a circa 9,45 km dall'aerogeneratore più vicino e Casteldelci a nord-est a circa 3,56 km dall'aerogeneratore più vicino in linea d'aria.

L'unico insediamento antropico realmente vicino in linea d'aria al crinale di intervento, è l'azienda zootecnica della località Bigotta di sopra, che si pone a circa 800 m dall'aerogeneratore più vicino, pur rimanendo in posizione decisamente ribassata rispetto al crinale e sul versante opposto (ovvero quello emiliano) rispetto a quello destinato ad accogliere gli interventi (il versante toscano), rimanendo quindi protetta dalla morfologia naturale del territorio.

Dal punto di vista delle componenti produttive della matrice antropica, la zona non risulta direttamente interessata da comparti industriali o zone artigianali/produttive, ma viene lambita ed attraversata nella porzione orientale, dall'imponente traccia di esbosco creata per la realizzazione del sottostante metanodotto della rete di trasporto nazionale Snam, ben visibile dai territori circostanti anche da lunga distanza, per via della pista forestale a sezione molto larga che coinvolge i crinali secondari di collegamento da Monte Montale a Monte Loggio. Inoltre nell'intorno del crinale considerato dagli interventi di progetto, si ritrovano numerosi episodi quali un impianto di pannelli fotovoltaici a est, tra le frazioni di Gattara e Molino di Bascio ed uno a nord nei pressi della frazione di Senatello, ben visibili da sud perché in posizione di mezzacosta, unitamente a cave di inerti, riscontrabili soprattutto nei territori meridionali, in ragione del passaggio del fiume Marecchia. Si ritrova in vari punti come nei pressi di Badia Tedalda, della frazione di Motolano (Comune di Sestino), e nelle frazioni di Senatello e di Balze, la presenza di impianti eolici di medio-piccole dimensioni, ad uno o più aerogeneratori, ben visibili dai punti panoramici e dai passaggi di crinale, seppur ben inseriti nel contesto territoriale. Infine, in forma sparsa nei territori aperti, soprattutto lungo i versanti si ritrovano poi capannoni ed edifici ad uso zootecnico, legati alla presenza di allevamenti soprattutto bovini e spesso in contrasto tipologico con le architetture tipiche della zona e con i caratteri percepibili del paesaggio.



Figura 53. Vista dal crinale di progetto guardando verso nord, inquadrando il profilo di Monte Aquilone e la struttura paesaggistica a macchie di bosco alternate a coltivi e prati-pascolo; si nota l'impianto fotovoltaico e le pale eoliche poste nelle vicinanze della frazione di Senatello



*Fonte: foto di A. Meli*

Dal punto di vista delle aree interessate dagli interventi alla scala di dettaglio, ritroviamo un totale di 11 aree che accoglieranno la 11 piazzole degli aerogeneratori, distribuite lungo il crinale con orientamento est-ovest parallelo al crinale stesso e messe in connessione l'una con l'altra dalla viabilità di progetto, che a partire dalla SP67 che collega la frazione di Balze a quella di Pratieghi, sale e percorre il versante fino all'estremo orientale corrispondente alle piazzole 10 e 11.

Sono riconoscibili tre principali condizioni territoriali/paesaggistiche di posizione delle piazzole:

- all'interno della matrice agraria dei prati-pascolo: dalla 1 alla 4 comprendendo anche la 08
- all'interno del sistema delle radure: dalla 5 alla 9 comprendendo anche la 11
- all'interno del sistema forestale: la piazzola 10

Oltre alle aree destinate ad accogliere le piazzole degli aerogeneratori, gli interventi si configureranno anche con elementi di natura lineare ovvero:

- la viabilità di progetto
- il cavidotto

Inoltre si ritiene necessario in questa sede segnalare anche la presenza di aree di stoccaggio e di campo base, utilizzate esclusivamente durante le fasi di cantiere e quindi di natura temporanea, che si collocano quasi totalmente all'interno di ambiti aperti e praterie, per le quali verrà sviluppata opportuna trattazione nei seguenti paragrafi della presente relazione.



#### 5.3.1.1 Piazzola AE01

La zona destinata ad accogliere tale piazzola si configura al margine fra il mosaico dei prati-pascolo e coltivi erbacei ed una zona di ex-coltivi soggetta a ricolonizzazione da parte della vegetazione che allo stato attuale ha assunto la consistenza di arbusteto in transizione verso la boscaglia.

Nello specifico si colloca alla quota di 1099 m s.l.m. su di un crinale secondario posto subito a sud di Poggio Tre Vescovi; la giacitura del terreno si presenta inclinata da nord-ovest verso sud-est.

Dal punto di vista della struttura paesaggistica la matrice dominante risulta quella agraria, con particolare riferimento al mosaico dei campi chiusi, ritrovandosi infatti ad occupare l'estremo occidentale di una tessera di tale mosaico, interessata da colture erbacee annuali da foraggio e bordata da siepi campestri di specie sia arboree che arbustive.

**Figura 54. Vista da nord-est dell'area che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE01 (evidenziata in rosso), si inquadra la matrice agraria dei campi chiusi a coltivazioni erbacee annuali foraggere, appena soggette ad andanatura o ranghinatura all'epoca dell'immagine**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

A est di tale area si estende una vasta porzione di mosaico agrario a campi chiusi, mentre ad ovest confina con un prato-pascolo circondato da piccoli nuclei boscati in diretta comunicazione funzionale ed ecologica con la siepe campestre (sud-ovest) e con una zona ad arbusteto in transizione (nord-ovest). L'area ad arbusteto in particolare si ritrova in questo caso come tramite e zona di transizione fra il mosaico delle colture erbacee e la copertura boschiva che interessa Poggio Tre Vescovi. Data la forma dell'area ad arbusteto, la disposizione e la presenza di tracce di vecchi accessi e percorrenze sterrate, si trattava presumibilmente di un'area un tempo coltivata o pascolata e quindi soggetta al diffuso fenomeno dell'abbandono dei coltivi montani e appenninici.

**Figura 55. Vista verso est dalla zona che accoglierà la piazzola, si inquadra il mosaico dei campi chiusi**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*





### 5.3.1.2 Piazzola AE02

La zona destinata ad accogliere tale piazzola si configura in posizione centrale al mosaico dei prati-pascolo e coltivi erbacei a campi chiusi, in stretta vicinanza con il reticolo idrografico superficiale a carattere stagionale che forma *Fosso delle Sode*.

Nello specifico si colloca a 1026 m s.l.m. all'interno di una dolce conca valliva posta lungo il versante meridionale tra Poggio Tre Vescovi e La Montagna; la giacitura del terreno si presenta dolcemente inclinata da nord verso sud.

Analizzando la struttura paesaggistica dell'area, la matrice dominante è quella agraria, con particolare riferimento al mosaico dei campi chiusi delle colture foraggere e dei prati-pascolo, ritrovandosi infatti ad occupare la parte meridionale di una tessera di tale mosaico, interessata da un prato-pascolo legato all'allevamento bovino e bordato da siepi campestri a carattere sia arboreo che arbustivo.

**Figura 56. Vista da ovest verso l'area che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE02 (evidenziata in rosso), si inquadra la matrice agraria del mosaico dei campi chiusi e dei prati-pascoli per l'allevamento bovino, alternati dalle siepi campestri e dalle formazioni ripariali lineari del reticolo idrografico superficiale**



Fonte: foto di L. Tinarelli

Sia a est che ad ovest di tale area si estende il mosaico agrario dei campi chiusi e prati-pascolo, con la presenza di alcune aree ad arbusteto, soprattutto a ovest, dove a seguito dell'abbandono delle attività agro-pastorali, la vegetazione spontanea ha ricolonizzato il terreno in una transizione progressiva verso il bosco. L'area si ritrova bordata a est da una sottile, ma ben definita siepe campestre mista, mentre a ovest il suo bordo è delineato ed evidenziato dalla linea di impluvio corrispondente ad un elemento della rete idrica superficiale a carattere stagionale della zona, il cui passaggio è ben riconoscibile dalla tipica vegetazione ripariale a prevalenza di salici e pioppi che assumono carattere identitario grazie alle colorazioni argentate del fogliame. Tale formazione lineare è riconoscibile anche più a est in corrispondenza di un'altra linea del reticolo idrografico superficiale.

A sud di questa zona il mosaico agrario confina con un'area boscata connotata da formazioni di latifoglie miste caducifoglie a carattere termofilo, bordate a est da una fascia di boscaglia e arbusteto in transizione,



presumibilmente derivante dall'abbandono di un appezzamento coltivato e interessate da alcune piccole emergenze geologiche a carattere calanchivo.

#### 5.3.1.3 Piazzola AE03

L'area prevista per la realizzazione di tale piazzola si configura al margine fra il mosaico dei prati-pascolo e dei campi chiusi a colture erbacee stagionali e foraggere ed una lingua di bosco rappresentante l'estremo meridionale di una matrice forestale più consistente e sviluppata a nord lungo il versante emiliano.

Nello specifico si colloca a 1100 m s.l.m. nella zona di cerniera fra il sistema di crinale ed il primo versante che da esso scende verso sud, ponendosi a sud-ovest del rilievo La Montagna; la giacitura del terreno si presenta inclinata da nord verso sud.

Dal punto di vista della struttura paesaggistica la matrice dominante risulta quella agraria, con particolare riferimento al mosaico dei campi chiusi, ritrovandosi infatti ad occupare l'estremo settentrionale di una tessera stretta e allungata di tale mosaico, interessata da colture erbacee annuali da foraggio e bordata da siepi campestri di specie sia arboree che arbustive.

**Figura 57. Vista da est verso l'area che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE03 (evidenziata in rosso), si inquadra la matrice agraria dei prati-pascolo alternati ai campi chiusi e la formazione forestale posta a nord-ovest lungo il crinale**



Fonte: foto di L. Tinarelli

A sud di tale area si estende il mosaico della matrice agraria e campi chiusi e prati-pascolo, bordati e definiti dalle formazioni lineari delle siepi campestri miste arboreo-arbustive e dalla vegetazione ripariale arboreo-arbustiva di corredo al reticolo idrografico superficiale.

A nord-ovest l'area si ritrova bordata da una lingua di bosco connotato da una formazione a latifoglie dominate dal cerro (*Quercus cerris*) e con presenza di faggio (*Fagus sylvatica*), lungo il lato nord dell'area inoltre si estende la percorrenza sterrata a carattere poderoale della viabilità di servizio dei campi, che verrà interessata dalla creazione della viabilità interna al Parco Eolico.

A nord-est dell'area si sviluppa il vasto prato-pascolo che interessa il versante occidentale e quello meridionale de La Montagna e per i quali è stato previsto un bypass verso nord della viabilità di progetto interna al Parco in modo da evitare interferenze con la presenza di un'areale riconosciuto per la presenza di orchidee spontanee (brometo, prato arido ex pascolo a *Bromopsis erecta* con elevata presenza di specie di orchidee - Habitat prioritario 6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee) per tale specifica si rimanda ai paragrafi dedicati a flora e vegetazione con particolare riferimento alle *tipologie vegetazionali e caratterizzazione floristica ed ecologica*.





#### 5.3.1.4 Piazzola AE04

La zona destinata ad accogliere tale piazzola si configura nella porzione nord-orientale del mosaico agrario che si estende lungo il versante meridionale de La Montagna ponendosi centralmente ad un vasto prato-pascolo di transizione alle praterie di crinale che connotano questo lato de La Montagna.

Nello specifico si colloca a 1089 m s.l.m. lungo il versante meridionale de La Montagna; la giacitura del terreno si presenta inclinata da nord-est verso sud-ovest.

Analizzando la struttura paesaggistica dell'area, la matrice dominante è quella agraria, con particolare riferimento alla maglia larga dei prati-pascolo di crinale dove infatti si inserisce l'intervento, occupando la parte centro-settentrionale di una vasta prateria interessata dalle attività di pascolo bovino e bordata dalle tessere del mosaico a campi chiusi definiti dalle siepi campestri miste arboree e arbustive.

In prossimità dell'area di intervento si trova un piccolo bacino di raccolta dell'acqua a scopi agricoli e zootecnici, dal quale si delinea verso sud-ovest una sottile linea di impluvio a sottolineare una lieve contropendenza verso ovest.

**Figura 58. Vista da nord-est verso l'area che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE04 (evidenziata in rosso), si inquadra la matrice agraria a maglia larga dei prati-pascolo che digrada verso sud-ovest ed il sistema dei capi chiusi**



Fonte: foto di L. Tinarelli

A sud e a est di tale area si estende il mosaico della matrice agraria a campi chiusi delle colture erbacee annuali foraggere intermezate dalle formazioni lineari delle siepi campestri, che circondano il vasto prato-pascolo analizzato con appezzamenti medio-piccoli.

A ovest dell'area si sviluppa una vasta e densa area boschiva connotata da formazioni a latifoglie decidue dominate dalle querce, in particolare il cerro (*Quercus cerris*) e con presenza di faggio (*Fagus sylvatica*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e acero campestre (*Acer campestre*).

A nord dell'area si estende il vasto prato-pascolo che interessa il versante occidentale e quello meridionale de La Montagna e per i quali è stato previsto un bypass verso nord della viabilità di progetto interna al Parco in modo da evitare interferenze con la presenza di un'areale riconosciuto per la presenza di orchidee spontanee (brometo, prato arido ex pascolo a *Bromopsis erecta* con elevata presenza di specie di orchidee - *Habitat prioritario 6210\** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee) per tale specifica si rimanda ai paragrafi dedicati a flora e vegetazione con particolare riferimento alle *tipologie vegetazionali e caratterizzazione floristica ed ecologica*.





#### 5.3.1.5 Piazzola AE05

L'area prevista per la realizzazione di tale piazzola si colloca all'interno di una radura nella vasta macchia forestale a est de La Montagna, dove il crinale segna una cerniera fra la matrice boschiva a sud ed il sistema di praterie a pascolo a nord.

Nello specifico l'area si colloca a 1107 m s.l.m. lungo il crinale che da La Montagna si sviluppa verso est delineando il confine amministrativo fra le regioni Toscana ed Emilia Romagna; la giacitura del terreno si presenta dolcemente inclinata da nord verso sud.

Dal punto di vista della struttura paesaggistica dell'area, la matrice dominante è quella forestale, con particolare riferimento al sistema delle radure a vegetazione erbacea all'interno dei boschi misti di latifoglie decidue a dominanza di faggio (*Fagus sylvatica*). L'area di intervento si inserisce infatti all'interno di una piccola prateria bordata dalla viabilità podereale sterrata di servizio alle aree agro-pastorali e circondata dalla densa copertura forestale, che si presenta assottigliata solo in corrispondenza della linea di crinale, nel punto di transizione alle praterie a pascolo del versante emiliano.

All'interno della radura interessata dagli interventi si collocano tre esemplari arborei isolati.

**Figura 59. Vista da nord-est della radura che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE05, inquadrando il bordo definito dalla densa matrice forestale**



Fonte: foto di L. Tinarelli

A sud di tale area si estende la copertura forestale di latifoglie dominate dai faggi che interessa il versante meridionale di questo tratto di crinale.

A nord, oltre la linea di crinale, si sviluppa una matrice di appezzamenti medio-larghi di praterie a pascolo, intramezzate da tratti discontinui di siepi campestri e alberi camporili isolati; in questo sistema si nota la presenza di vaste porzioni di terreno soggette al fenomeno dell'abbandono delle attività agro-pastorali, con ricolonizzazione vegetale e sviluppo di ambienti chiusi in transizione, ad arbusteti e boscaglie di latifoglie.



Figura 60. Vista verso ovest dalle vicinanze dell'area interessata, inquadrando le praterie che connotano il rilievo de La Montagna



Fonte: foto di L. Tinarelli

#### 5.3.1.6 Piazzola AE06

L'area individuata per accogliere gli interventi relativi a tale piazzola trova collocazione all'interno di una radura erbosa immersa nella matrice forestale che in maniera più o meno continua interessa il crinale ad est di La Montagna, estendendosi fino a Monte Montale e Monte Loggio.

Nello specifico l'area si colloca a 1094 m s.l.m. lungo il crinale che da La Montagna prosegue a oriente verso Poggio Val d'Abeto; la giacitura del terreno si presenta inclinata da ovest verso est.

Analizzando la struttura riconoscibile del paesaggio alla scala di dettaglio, la matrice dominante è costituita dalla copertura forestale, qui rappresentata da boschi misti di latifoglie, a dominanza di querce, soprattutto cerro (*Quercus cerris*) e con presenza di faggio (*Fagus sylvatica*) e acero campestre (*Acer capestre*). L'elemento strutturante in questo caso è la radura stessa, leggibile come elemento territoriale identitario e riconoscibile dei boschi di questi rilievi e con la presenza, altrettanto connotante di un albero isolato in posizione quasi centrale all'area interessata da vegetazione erbacea. In questo caso in particolare l'albero isolato presente consiste in un abete bianco (*Abies alba*).

Figura 61. Da ovest verso est della radura destinata ad accogliere gli interventi relativi alla piazzola AE06, inquadrando la chiusura determinata dal bosco e la presenza caratteristica dell'abete isolato



Fonte: foto di L. Tinarelli





Il territorio circostante all'area di intervento è caratterizzato dalla copertura forestale, che a sud assume progressivamente carattere di alternanza con la matrice agraria, il cui mosaico si interseca gradualmente con tessere coltivate alternate alle macchie di bosco seguendo la morfologia dolce del versante che digrada verso sud-est e dando vita ad un paesaggio articolato e complesso sia dal punto di vista ecologico che visuale e percettivo.

A nord dell'area analizzata si ha una transizione simile, ma con un mosaico a maglia più larga e dalle tessere meno definite, costituite da larghi appezzamenti a prati-pascolo, che alternandosi a lingue assottigliate di vegetazione forestale, scendono lungo il versante settentrionale del crinale, raccordandosi al sistema delle alte praterie a pascolo de La Montagna.

A ovest la copertura forestale si presenta compatta e continua, raccordandosi con la vasta macchia boscata a sud-est de La Montagna, che accoglie l'area di intervento della sopracitata piazzola AE05.

A est si legge una struttura più discontinua, con dominanza della componente forestale e presenza di macchie di boscaglia e/o vegetazione in evoluzione, conseguente all'abbandono delle pratiche agro-pastorali nei terreni che le accolgono. Si nota inoltre l'apertura della copertura boschiva in alcune altre radure e la presenza di linee di impluvio appartenenti al reticolo idrografico superficiale a carattere stagionale, leggibili oltre che dalle forme del territorio, anche e soprattutto dalla presenza caratteristica della dotazione di vegetazione ripariale arbustiva ed arborea, composta soprattutto da pioppi e salici dalle caratteristiche colorazioni argentate.

#### 5.3.1.7 Piazzola AE07

La zona destinata ad accogliere gli interventi relativi alla creazione di questa piazzola si colloca anch'essa in una delle radure erbosa caratterizzanti la matrice forestale dominata dalle latifoglie decidue che ricopre il crinale analizzato, subito a ovest di Poggio Val d'Abeto.

Nello specifico l'area si colloca a 1087 m s.l.m., in un tratto dove il crinale di Poggio Tre Vescovi incontra Poggio Val d'Abeto diramandosi in due distinte dorsali, quella interessata dal progetto che prosegue a nord-est fino a Monte Loggio e quella che prende direzione sud-est fino a Monte Montale. La giacitura del terreno si presenta inclinata da nord verso sud.

**Figura 62. Vista da ovest verso est sulla radura che accoglierà la piazzola AE07, si nota la matrice forestale che connota la struttura paesaggistica di questo territorio**



*Fonte: foto di L. Tinarelli*





Dal punto di vista della strutturazione paesaggistica dell'area, si riconosce come matrice dominante quella forestale, dove la copertura boschiva a latifoglie decidue dominate dal cerro (*Quercus cerris*) con presenza di faggio (*Fagus sylvatica*) e carpino bianco (*Carpinus betulus*) viene interessata da caratteristiche aperture a radure erbose, spesso con presenza di alberi isolati al loro interno. L'area di intervento si inserisce infatti all'interno di una radura erbosa di medie-piccole dimensioni, collegata a est ad un'altra piccola radura e separata da essa da una sottile lingua di bosco.

Attorno all'area analizzata il territorio si presenta connotato principalmente dalla componente forestale, che in alcune porzioni, soprattutto a sud-est, assume l'aspetto di bosco governato a ceduo matricinato e turnato di recente, con la conseguente quasi assenza di sottobosco e la presenza di alberi radi a formare un complesso forestale di basso valore paesaggistico.

A nord il sistema boschivo interessa la linea di crinale per poi scendere lungo il versante a nord-est interessando questo lato di Poggio Val d'Abeto; lungo questo versante nella copertura forestale si apre una zona medio-grande a prato-pascolo interessata da pressioni da parte del bosco e sviluppo di boscaglia e arbusteto in più punti, dovute presumibilmente ad abbandono e/o diminuzione delle attività agro-pastorali in questo punto.

A est dell'area la continuità della copertura forestale viene bruscamente interrotta dal passaggio della linea di esbosco del metanodotto della rete Snam, che corre lungo il crinale che collega Poggio Val d'Abeto a Monte Montale.

#### 5.3.1.8 Piazzola AE08

L'area individuata per la realizzazione della piazzola dell'aerogeneratore AE08 si configura come zona di margine tra diversi sistemi, ponendosi al limite settentrionale di un piccolo mosaico agrario a campi chiusi, a ridosso del limite del bosco, in prossimità del versante meridionale di Poggio Val d'Abeto.

Nello specifico l'area si colloca a 1083 m s.l.m. in una sorta di dolce conca formata dalla biforcazione della linea di crinale che da un lato scende a sud-est verso Monte Montale e dall'altro sale verso nord-est e verso Monte Loggio; la giacitura del terreno si presenta inclinata con andamento all'incirca da nord verso sud.

**Figura 63. Vista da sud-ovest verso nord-est guardando la radura che accoglierà la piazzola AE08 (evidenziata in rosso), si nota la morfologia dettata dalle due diverse linee di crinale e la copertura forestale estesa ad est**



Fonte: foto di L. Tinarelli



Analizzando la struttura del paesaggio leggibile in quest'area e nel suo intorno, la matrice dominante appare essere quella forestale dei boschi di latifoglie decidue, pur con l'importante presenza del mosaico delle colture erbacee foraggere strutturate nei campi chiusi e definite da siepi miste campestri, alberi camporili isolati e piccole macchie o lingue di bosco. Il bosco qui rispecchia i caratteri individuabili in tutta la matrice forestale che interessa il crinale analizzato, con dominanza di querce con particolare riferimento al cerro (*Quercus cerris*) e presenza di faggio (*Fagus sylvatica*).

A sud dell'area il terreno sale verso la linea di crinale che porta a Monte Montale, con il sistema dei campi chiusi e dei prati-pascolo che si sviluppa in questa direzione scendendo verso sud e mostrando alternanza con macchie e lingue di bosco; in particolare lungo il detto crinale si legge la forte linea di esbosco realizzata per il metanodotto della rete Snam, che al momento si presenta come una larga fascia di terra battuta.

A ovest e sud-ovest la copertura forestale assume il carattere di bosco ceduo matricinato turnato di recente, con conseguente assetto spoglio, privo di sottobosco e di basso valore percettivo e paesaggistico.

**Figura 64. Vista verso sud lungo il crinale che porta a Monte Montale, inquadrando il segno dell'esbosco per la rete Snam e l'aspetto della copertura boschiva a ceduo matricinato in quest'area**



Fonte: foto di L. Tinarelli

A nord e a est dell'area la matrice boschiva continua in una macchia densa e compatta che connota tutto il versante meridionale fino a Poggio Val d'Abeto.

#### 5.3.1.9 Piazzola AE09

L'area destinata alla collocazione della piazzola dell'aerogeneratore AE09 si configura all'interno di una radura lunga e stretta collocata nel sistema forestale a latifoglie tipico di queste zone e che connota il versante meridionale del crinale analizzato.

Nello specifico l'area si colloca a 1070 m s.l.m. lungo il versante sud-orientale del crinale che da La Montagna corre verso nord-est e verso Poggio Val d'Abeto, in prossimità della linea di crinale stessa, che segna il confine fra le regioni Tosca ed Emilia Romagna; la giacitura dell'area si presenta inclinata da nord-ovest verso sud-est.





Figura 65. Vista da nord-ovest verso sud-est, inquadrando la radura destinata ad accogliere la piazzola AE09 e l'albero camporile isolato che la caratterizza



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Dal punto di vista della struttura paesaggistica leggibile nell'area analizzata, la matrice dominante appare essere quella forestale, in coerenza con il carattere paesaggistico della parte centro-orientale del crinale interessato dal progetto nel suo complesso. In particolare l'area si colloca all'interno di una delle radure che caratterizzano tale copertura boschiva, costituendo importanti ecosistemi aperti nei quali il bosco lascia spazio alla prateria.

Subito a nord di tale area si attesta la linea di crinale con andamento ovest-est, evidenziata dal passaggio della linea di esbosco del metanodotto della rete Snam.

La copertura forestale circonda l'area in tutte le direzioni, conformandosi come bosco di latifoglie decidue dai caratteri tipici delle formazioni forestali di queste zone, con dominanza di querce e faggi. In particolare all'interno di questa radura si riconosce l'uso agro-pastorale e l'attività di pascolo bovino, che se da un lato contribuisce al mantenimento dell'ecosistema aperto della radura, dall'altro determina semplificazione floristica ed ecologica data dall'attività di brucatura e dal calpestio, che favoriscono l'insediamento di specie resistenti, pioniere e residuali.

Figura 66. Vista verso ovest lungo il crinale e la pista di esbosco della rete Snam



*Fonte: foto di L. Tinarelli*





#### 5.3.1.10 Piazzola AE10

L'area che accoglierà gli interventi relativi alla piazzola dell'aerogeneratore AE10 si configura come l'unica di tutto il progetto all'interno della matrice forestale, che in questo punto connota il versante meridionale di Poggio Val d'Abeto.

Nello specifico l'area si colloca a 1083 m s.l.m., lungo il versante meridionale di Poggio Val d'Abeto, in un punto morfologicamente movimentato da dolci crinali secondari e piccole valli, con una giacitura del terreno inclinata principalmente da nord-est verso sud-ovest.

**Figura 67. Vista da sud-ovest di un tratto del bosco a ceduo matricinato nel quale si colloca l'area di realizzazione della piazzola AE10, si nota l'aspetto rado del bosco dovuto alla ceduazione**



Fonte: foto di L. Tinarelli

La struttura paesaggistica dell'area risulta dominata dalla matrice forestale, che analogamente alle altre zone della parte centro-orientale del crinale analizzato, si compone di latifoglie decidue dominate dal faggio (*Fagus sylvatica*) e dal cerro (*Quercus cerris*). In particolare in questo punto si riconoscono i segni del governo a ceduo matricinato di molte porzioni di questi boschi, determinandone un aspetto rado e con sottobosco semplificato e poco strutturato, ricco di specie residuali e pioniere. Il valore paesaggistico e percettivo-visuale di questi boschi ceduati risulta basso e poco pregevole.

#### 5.3.1.11 Piazzola AE11

L'area nella quale si prevede l'inserimento della piazzola dell'aerogeneratore AE11 si colloca insieme a quella relativa ad AE10 all'estremo orientale del Parco Eolico, in prossimità di Poggio Val d'Abeto; in particolare l'area in questione si configura come l'unica posta a nord rispetto al crinale interessato dal progetto, pur mantenendosi fisicamente addentro i confini amministrativi della Regione Toscana.

Nello specifico l'area si trova a 1084 m s.l.m. lungo il versante nord-occidentale di Poggio Val d'Abeto, collocandosi lungo un pendio la cui giacitura del terreno presenta un'inclinazione da nord-est a sud-ovest.





Figura 68. Vista da est verso ovest della radura destinata ad accogliere la realizzazione della piazzola AE11, inquadrando la densa e continua matrice forestale nella quale si inserisce



*Fonte: foto di L. Tinarelli*

Analizzando la struttura paesaggistica che connota quest'area, appare come la matrice dominante sia quella forestale dei boschi di latifoglie decidue tipici di queste zone, pur mescolandosi alla matrice agraria dei prati-pascolo di crinale e del sistema delle radure che connota la componente forestale. La zona interessata dagli interventi infatti si colloca all'interno di una delle radure che caratterizzano questi sistemi forestali, che in questo caso appare come area nella quale si alternano l'attività di pascolo bovino a quella di coltura erbacea di foraggiere stagionali. La matrice antropica assume altrettanto valore strutturante in questa zona, emergendo con la forte linearità della pista di esbosco realizzata per l'installazione del metanodotto della rete Snam, che in questo caso borda il margine meridionale della radura analizzata.

A nord il versante di Poggio Val d'Abeto digrada dolcemente, connotato da una densa e continua copertura forestale, che connota anche il lato orientale dell'area interessata dagli interventi e del crinale che prosegue fino a Monte Loggio. A ovest si ritrova una zona aperta connotata da alcuni elementi della maglia larga dei prati-pascolo di altura, bordati e inframezzati da isole e lingue di bosco e circondati dalla copertura forestale.

A sud come sopra accennato, si riconosce l'utilizzazione antropica di questi luoghi, sia nella presenza della citata linea di esbosco, sia nella copertura forestale del versante meridionale di Poggio Val d'Abeto, connotata da governo a ceduo matricinato turnato di recente.

Figura 69. Vista verso est lungo il crinale che va a Poggio Val d'Abeto inquadrando la linea di esbosco



*Fonte: foto di A. Meli*



#### 5.3.1.12 Cabina di raccolta

La zona destinata ad accogliere la cabina di raccolta (o cabina elettrica) si configura in stretta vicinanza con la piazzola AE04, nella porzione nord-orientale del mosaico agrario che si estende lungo il versante meridionale de La Montagna ponendosi centralmente ad un vasto prato-pascolo di transizione alle praterie di crinale che connotano questo lato de La Montagna.

Nello specifico si colloca a circa 1094 m s.l.m. lungo il versante meridionale de La Montagna; la giacitura del terreno si presenta inclinata da nord-est verso sud-ovest.

Analizzando la struttura paesaggistica dell'area, la matrice dominante è quella agraria, con particolare riferimento alla maglia larga dei prati-pascolo di crinale dove infatti si inserisce l'intervento, occupando la parte centro-settentrionale di una vasta prateria interessata dalle attività di pascolo bovino e bordata dalle tessere del mosaico a campi chiusi definiti dalle siepi campestri miste arboree e arbustive.

**Figura 70. Vista da nord-est verso l'area che accoglierà la piazzola dell'aerogeneratore AE04 e la cabina di raccolta (evidenziata in rosso), si inquadra la matrice agraria a maglia larga dei prati-pascolo che digrada verso sud-ovest ed il sistema dei capi chiusi**



Fonte: foto di L. Tinarelli

A sud e a est di tale area si estende il mosaico della matrice agraria a campi chiusi delle colture erbacee annuali foraggere intermezze dalle formazioni lineari delle siepi campestri, che circondano il vasto prato-pascolo analizzato con appezzamenti medio-piccoli.

A ovest dell'area si sviluppa una vasta e densa area boschiva connotata da formazioni a latifoglie decidue dominate dalle querce, in particolare il cerro (*Quercus cerris*) e con presenza di faggio (*Fagus sylvatica*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e acero campestre (*Acer campestre*).

A nord dell'area si estende il vasto prato-pascolo che interessa il versante occidentale e quello meridionale de La Montagna e per i quali è stato previsto un bypass verso nord della viabilità di progetto interna al Parco in modo da evitare interferenze con la presenza di un'areale riconosciuto per la presenza di orchidee spontanee (brometo, prato arido ex pascolo a *Bromopsis erecta* con elevata presenza di specie di orchidee - *Habitat prioritario 6210\** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee) per tale specifica si rimanda ai paragrafi dedicati a flora e vegetazione con particolare riferimento alle *tipologie vegetazionali e caratterizzazione floristica ed ecologica*.





## 6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 6.1 Pianificazione internazionale

#### 6.1.1 *Politiche comunitarie in materia di FER (Fonti di Energie Rinnovabili): il Pacchetto Clima-Energia, il Clean Energy Package e il Green New Deal*

La promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili trova le sue principali motivazioni su due differenti ma sinergizzanti aspetti: la *questione ambientale*, relativa agli impegni internazionali del protocollo di Kyoto, da un lato e l'*indipendenza energetica* dei Paesi sviluppati dall'altro.

A livello comunitario l'importanza delle fonti energetiche rinnovabili (FER) trova la sua prima segnalazione nel documento "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità" (Commissione Europea, 1997). Già in questo documento la Commissione Europea fissava, come obiettivo da raggiungersi entro il 2010, al 12% l'incidenza dell'energia elettrica da FER sull'energia primaria totale consumata dalla UE (e al 22% del consumo totale di energia elettrica).

Dieci anni più tardi venne emanato dal Consiglio e dal Parlamento Europeo il c.d. "Pacchetto Clima-Energia", attraverso i seguenti strumenti legislativi:

- Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

La direttiva originaria sulle energie rinnovabili (RED I), adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009, ha stabilito che entro il 2020 una quota obbligatoria del 20 % del consumo energetico dell'UE sarebbe dovuta provenire da fonti rinnovabili. Inoltre, tutti gli Stati membri erano tenuti a garantire che il 10 % del carburante utilizzato per i trasporti derivasse da fonti rinnovabili. La direttiva ha altresì fissato i requisiti relativi ai diversi meccanismi che gli Stati membri potevano applicare per raggiungere i propri obiettivi (come regimi di sostegno, garanzie di origine, progetti comuni e cooperazione tra Stati membri e paesi terzi), nonché criteri di sostenibilità per i biocarburanti.

In Italia viene attuata con D.Lgs. n.28/2011 del quale si riportano a fini conoscitivi i seguenti articoli:

#### Art. 1 – Finalità

*[...] definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Il presente decreto inoltre detta norme relative ai trasferimenti statistici tra gli Stati membri, ai progetti comuni tra gli Stati membri e con i paesi terzi, alle garanzie di origine, alle procedure amministrative, all'informazione e alla formazione nonché all'accesso alla rete elettrica per l'energia da fonti rinnovabili e fissa criteri di sostenibilità per i biocarburanti e i bioliquidi.*

Nell' art. 2 è indicato quali energie rientrano per definizione in «energia da fonti rinnovabili»: *energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia **eolica**, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.*

- Direttiva 2009/29/EC del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas ad effetto serra (c.d. Direttiva Emission Trading)



- Direttiva 2009/30/CE del 23 aprile 2009, che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE (c.d. Direttiva sulla Qualità dei Carburanti);
- Dir. 2009/31/CE del 23 aprile 2009, relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio (c.d. Direttiva Carbon Capture and Storage – CCS);
- Dec. 2009/406/CE del 23 aprile 2009, concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020 (c.d. Decisione Effort Sharing);
- CO2 Auto (Regolamento 2009/443/EC modificato dal Reg. 333/2014) e Regolamento veicoli commerciali leggeri (c.d. Reg. Van, Reg. No 510/2011 successivamente modificato dal Reg. 253/2014).

In sintesi la Comunità Europea, con l'emanazione del "Pacchetto Clima-Energia", assumeva – per il 2020 – l'impegno di ridurre del 20% le emissioni di gas serra, di raggiungere l'obiettivo del 20% del consumo energetico europeo da fonti rinnovabili e di aumentare del 20% l'efficienza energetica rispetto ai livelli del 1990. A questi si aggiunge l'obiettivo di raggiungere un utilizzo minimo del 10% di biocarburanti nel settore dei trasporti.

**Figura 71. Sintesi schematica degli obiettivi del Pacchetto Clima-Energia varato nel 2009 dalla Comunità Europea.**



Fonte: Rete Clima

In tale ambito assume una particolare importanza il ruolo delle FER, per le quali la CE prevede – al 2020 – una copertura del 20% della domanda di energia dell'Unione Europea, con riferimento ai settori elettrico, trasporti e riscaldamento-raffreddamento. All'interno della direttiva, coerentemente con quanto indicato dalla Decisione *Effort Sharing* (Dec. 2009/406/CE), vengono fissati obiettivi specifici per ciascun paese membro. Per l'Italia, la percentuale obbligatoria è fissata al 17%. Nell'ambito della Direttiva FER, inoltre, era previsto che ciascun Stato Membro si dotasse (entro il 30/06/2010) di un proprio Piano di azione nazionale (PAN) per le energie da fonti rinnovabili nel quale, fermo restando l'obbligo di conseguire gli obiettivi nazionali fissati a livello comunitario, ciascun Stato Membro poteva liberamente determinare i propri obiettivi per ogni specifico settore di consumo energetico da FER e le relative misure per conseguirli.

Il 29 luglio 2010, con un poco di ritardo rispetto a quanto fissato dalla Comunità Europea, l'Italia ha inviato alla Commissione Europea il PAN. Questo aveva previsto che, in Italia, le FER avrebbero dovuto coprire – entro il 2020 – il 10,14% dei consumi legati ai trasporti, il 26,39% dei consumi del comparto elettrico ed il 17,09% dei consumi per il riscaldamento ed il raffreddamento.



Il provvedimento con cui l'Italia definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di FER fissati dal PAN, è il Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28 recante attuazione della direttiva 2009/28/CE. Le disposizioni del decreto, noto come "Decreto Rinnovabili", introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Successivamente, con il DM (Ministero dello Sviluppo Economico) 15 marzo 2012 (c.d. decreto *burden sharing*) viene fissato a livello nazionale il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER, attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020; a ciascuna regione è inoltre associata una traiettoria indicativa, in cui sono individuati obiettivi intermedi relativi agli anni 2012, 2014, 2016 e 2018.

Successivamente, a livello comunitario, è stato emanato – in continuità con la politica istituita dal "Pacchetto Clima-Energia" che poneva i suoi obiettivi al 2020 – il c.d. pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (*Winter package o Clean Energy package*). Questo pacchetto, originariamente presentato il 30 novembre 2016, comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica. Le ultime proposte legislative comunitarie sono poi state adottate il 4 giugno 2019.

In estrema sintesi, il quadro delle misure individuate dal *Clean Energy package* si pongono come obiettivo quello di fissare il quadro regolatorio della *governance* dell'Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento, al 2030, di cinque traguardi ("dimensioni") fondamentali:

- sicurezza energetica
- mercato interno dell'energia
- efficienza energetica
- decarbonizzazione
- ricerca, innovazione e competitività

I cinque traguardi che l'UE intende perseguire in materia di energia sono collegati ai seguenti obiettivi – al 2030 – perseguiti dall'UE in materia di energia e clima:

- emissioni di gas serra: viene individuata un obiettivo vincolante, su base comunitaria, di una riduzione pari al 40% delle emissioni di gas serra rispetto ai valori del 1990 da conseguirsi entro il 2030. Parallelamente vengono individuati, per ciascun Stato Membro, specifici livelli vincolanti di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030. Per l'Italia il livello fissato al 2030 è del 33% in meno rispetto al livello nazionale del 2005;
- fonti da energia rinnovabile (FER): nel Clean Energy Package (e in particolare nella Dir. 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) è disposto che gli stati membri provvedano collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al 17%, valore già raggiunto al 2020;
- efficienza energetica: nel Clean Energy package (e, in particolare, nella Dir. 2018/2002/UE che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica) l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il 32,5% al 2030 rispetto allo scenario del 2007. Nella Dir. 2018/2002/UE, inoltre, vengono fissati specifici obblighi – per i diversi Stati membri – da realizzarsi al 2030. Tali obblighi sono stati recepiti e dettagliati – a livello nazionale – tramite l'adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) che copre il periodo di dieci anni compreso tra il 2021 e il 2030.

Infine, nel dicembre 2019, la Commissione Europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green New deal europeo" (COM(2019) 640 final). Il documento va nella direzione di riformulare su nuove basi l'impegno della Commissione Europea ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed in tal senso è destinato ad





incidere sui *target* della Strategia europea per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel *Clean Energy package*.

Secondo la comunicazione sopra citata, i passi futuri da sviluppare dalla Unione Europea in materia di clima ed ambiente sono:

- l'emanazione della prima legge per il clima europeo che si porrà l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050;
- la predisposizione di un piano per aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas climalteranti al 2030 dal 40% stabilito dal Clean Energy package al 55%;
- la revisione delle misure legislative afferenti alla Clean Energy package;
- In tale complesso quadro individuato dal Green New deal le FER avranno un ruolo essenziale, come pure l'aumento della produzione eolica offshore. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

Il pacchetto di iniziative strategiche conseguenti al Green New Deal Europeo si è successivamente sviluppato, tenendo conto degli effetti globali conseguenti alla crisi pandemica da COVID-19 e al recente conflitto ucraino. Recentemente, in risposta al conflitto ucraino, la Commissione Europea ha presentato il piano REPowerEU (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, COM (2022) 230 final). Il Piano, che si innesta sul pacchetto di proposte "Pronti per il 55%" (FIT for 55%) integrando gli interventi in materia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico e stoccaggio di energia, include – rispetto a questo – una serie di azioni supplementari volte a:

- risparmiare energia,
- diversificare l'approvvigionamento,
- sostituire rapidamente i combustibili fossili accelerando la transizione europea all'energia pulita, combinare investimenti e riforme in modo intelligente.

Nell'ambito delle azioni sopra individuate l'accelerazione della transizione energetica assume un ruolo chiave. In particolare il piano propone di rivedere, al rialzo, l'obiettivo per il 2030 della direttiva sulle energie rinnovabili, passando dal 40 % della proposta dello scorso anno al 45 %. Ciò porterebbe la capacità complessiva di produzione di energia rinnovabile a 1 236 GW entro il 2030, a fronte dei 1 067 GW previsti nel pacchetto "Pronti per il 55 %". In tale ambito – si legge nel piano REPowerEU – "l'energia eolica [...] serba ottime potenzialità per il futuro: le risorse sono stabili e abbondanti e il consenso pubblico più ampio".

**Il progetto in valutazione, dunque, nell'inserirsi nell'insieme di progetti che potranno contribuire – nel loro piccolo – al raggiungimento di tutti gli obiettivi comunitari in materia di transizione energetica ed equità sociale, genererà indubbi benefici ambientali legati alla mancata emissione di inquinanti in atmosfera (biossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride solforosa, polveri sottili) e dal mancato utilizzo di combustibili fossili (petrolio).**

Di seguito si indica sinteticamente il D.Lgs. n.199/2021 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili", in quanto nel dicembre 2018 è entrata in vigore la direttiva riveduta sulle energie rinnovabili (RED II) nel quadro del pacchetto «Energia pulita per tutti gli europei», inteso a salvaguardare il ruolo di leader globale dell'UE nel settore delle energie rinnovabili e, più in generale, ad aiutare l'Unione a rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni a norma dell'accordo di Parigi. La direttiva riveduta è in vigore dal dicembre 2018 e doveva essere recepita nel diritto nazionale dei paesi dell'UE entro il giugno 2021, diventando



applicabile a decorrere dal 1o luglio 2021. La direttiva stabilisce un nuovo obiettivo vincolante per l'UE in termini di energie rinnovabili per il 2030, pari ad almeno il 32 % dei consumi energetici finali, con una clausola su una possibile revisione al rialzo entro il 2023, e un obiettivo più ambizioso, pari al 14 %, per quanto riguarda la quota di energia rinnovabile nel settore dei trasporti entro il 2030.

#### *Art. 1 comma 3 – Finalità*

*Il presente decreto reca disposizioni necessarie all'attuazione delle misure del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito anche: PNRR) in materia di energia da fonti rinnovabili, conformemente al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (di seguito anche: PNIEC), con la finalità di individuare un insieme di misure e strumenti coordinati, già orientati all'aggiornamento degli obiettivi nazionali da stabilire ai sensi del Regolamento (UE) n. 2021/1119, con il quale si prevede, per l'Unione europea, un obiettivo vincolante di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 per cento rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.*

Nell'articolo 2 viene rimarcata la definizione di "energia da fonte rinnovabile" o "energia rinnovabile" per l'energia eolica.

#### *Art. 3 comma 1 – Obiettivi nazionali in materia di fonti rinnovabili*

*L'Italia intende conseguire un obiettivo minimo del 30 per cento come quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo. L'Italia intende inoltre adeguare il predetto obiettivo percentuale per tener conto delle previsioni di cui al regolamento (UE) n. 2021/1119, volte a stabilire un obiettivo vincolante, per l'Unione europea, di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 per cento rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.*

A Luglio 2021 nell'ambito del Green Deal è stato quindi proposto il pacchetto legislativo con il quale si alza l'asticella degli obiettivi europei in fatto di energie rinnovabili: che dal 32% fissato dall'attuale direttiva RED II passa al 38-40% entro il 2030.

## **6.2 Pianificazione nazionale**

### **6.2.1 PNRR – Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l'UE a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma Next Generation EU (NGEU).

Il programma NGEU comprende due strumenti di sostegno agli Stati membri. Il REACT-EU è stato concepito in un'ottica di più breve termine (2021-2022) per aiutarli nella fase iniziale di rilancio delle loro economie. IL RRF (Recovery and Resilience Facility) ha invece una durata di sei anni, dal 2021 al 2026.

Il NGEU intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento RRF enuncia le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i PNRR si dovranno focalizzare:

- Transizione verde;
- Trasformazione digitale;
- Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva;
- Coesione sociale e territoriale;
- Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale;



- o Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani.

Il pilastro della transizione verde discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra il 2030. Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

Le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR identificano le Componenti come gli ambiti in cui aggregare progetti di investimento e riforma dei Piani stessi. Il Piano si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni. Queste ultime sono articolate in linea con i sei Pilastri menzionati dal Regolamento RRF:

*Missione 1: Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo*

*Missione 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica*

*Missione 3: Infrastrutture per una mobilità sostenibile*

*Missione 4: Istruzione e ricerca*

*Missione 5: Coesione e inclusione*

*Missione 6: Salute*

Nello specifico gli impianti eolici rientrano nella Missione 2, sottogruppo C2.5, ove si è specificato:

*Il sistema energetico europeo subirà una rapida trasformazione nei prossimi anni, concentrandosi sulle tecnologie di decarbonizzazione. [...] I settori in cui sono attesi i maggiori investimenti da parte sia pubblica che privata sono quelli del solare e dell'**eolico onshore**, ma in rapida crescita sarà anche il ruolo degli accumuli elettrochimici.*

*[...] Questo è particolarmente rilevante per l'Italia, che grazie al proprio ruolo di primo piano nel bacino Mediterraneo, in un contesto più favorevole rispetto alla media europea, può diventare il centro nevralgico di un nuovo mercato.*

*Di conseguenza, l'intervento è finalizzato a potenziare le filiere in Italia nei settori fotovoltaico, **eolico**, batterie per il settore dei trasporti e per il settore elettrico con sviluppo di: i) nuovi posti di lavoro, ii) investimenti in infrastrutture industriali high-tech e automazione, R&D, brevetti e innovazione; iii) capitale umano, con nuove capacità e competenze.*





Figura 72. Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica



### 6.2.2 PNIEC – Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) è lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica ed ambientale del nostro Paese. Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo del piano predisposto con il Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Con esso vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull’efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell’energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il Piano si struttura in cinque linee d’intervento, che si sviluppano in maniera integrata:

- Decarbonizzazione;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno;
- ricerca, innovazione e competitività.

Il settore eolico rientra in più linee d’intervento, in particolare per quanto riguarda il settore elettrico si specifica:



La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed **eolico**, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.

Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti. In particolare, l'opportunità di favorire investimenti di revamping e repowering dell'**eolico** esistente con macchine più evolute ed efficienti, sfruttando la buona ventosità di siti già conosciuti e utilizzati, consentirà anche di limitare l'impatto sul consumo del suolo.

### 6.2.3 SNACC – Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

La Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), avviata nel 2012 e pubblicata nel 2015 dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e coordinata dal Centro euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), è finalizzata a contrastare criticità e impatti e contenere le emissioni climalteranti. Ha coinvolto un tavolo tecnico costituito da esperti della comunità scientifica nazionale e da Ministeri, Regioni, istituzioni di rilievo nazionale e *stakeholders*. L'intero processo si è basato sulle buone pratiche degli altri paesi europei, in coerenza con la Strategia Europea del 2013. La strategia, basata sulle conoscenze scientifiche in merito a scenari climatici futuri, vulnerabilità e impatti sulle risorse naturali e sui settori socioeconomici, individua possibili misure da adottare per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

La SNACC definisce 5 assi strategici d'azione rivolti a:

- migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti;
- descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socio-economici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;
- promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore in maniera più efficace;
- supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;
- specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i co-benefici.

La SNACC definisce inoltre 10 principi generali:

- adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza;
- lavorare in partnership e coinvolgere gli stakeholder e i cittadini;
- lavorare in stretto raccordo con il mondo della ricerca e dell'innovazione;
- considerare la complementarietà dell'adattamento rispetto alla mitigazione;
- agire secondo il principio di precauzione di fronte alle incertezze scientifiche;
- agire secondo un approccio flessibile;
- agire secondo il principio di sostenibilità ed equità intergenerazionale;
- adottare un approccio integrato nella valutazione dell'adattamento;
- adottare un approccio basato sul rischio nella valutazione dell'adattamento;



- integrare l'adattamento nelle politiche esistenti.

Il progetto non trova corrispondenza diretta con gli obiettivi della SNACC, per cui non viene riportata alcuna analisi di coerenza tabellare.

#### 6.2.4 SNSvS - Strategia Nazionale per Sviluppo Sostenibile

La Strategia Nazionale per Sviluppo Sostenibile (SNSvS) è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership. Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Ciascuna area contiene Scelte Strategiche e Obiettivi Strategici per l'Italia, correlati agli SDGs dell'Agenda 2030.

Figura 73. 5P dello sviluppo sostenibile



In *Prosperità* rientra al IV punto la *Decarbonizzazione dell'economia* ove gli obiettivi sono:

- incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio;
- aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci;
- abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS.

E dove gli strumenti chiave per l'attuazione di queste Strategie Energetiche Nazionali sono i diversi piani e programmi come: il Piano di Azione Nazionale; la Strategia Nazionale per l'Adattamento Climatico; il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili; il Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica ecc..

#### 6.2.5 PNACC – Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

Nel 2016, è stato avviato il percorso di costruzione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) per dare una svolta pratica alla Strategia e per farsi sì che essa venga attuata concretamente. Esso non è ancora stato approvato ma dal 2017 è consultabile sul sito web del Ministero.

In sintesi, il Piano contiene un quadro aggiornato delle conoscenze, delle tendenze climatiche in atto e delle variazioni climatiche future, identificate per aree climatiche omogenee, ed analizza gli impatti attesi e le vulnerabilità, l'esposizione e la pericolosità: definisce quindi una caratterizzazione maggiormente dettagliata per rendere la Strategia operativa, aggiornando il complesso quadro di riferimento conoscitivo nazionale e rendendolo funzionale ai fini della progettazione di azioni di adattamento ai diversi livelli di governo e nei diversi settori di intervento. Partendo da questa base, individua possibili azioni di adattamento e mitigazione





distinte per tipologia *soft, green e grey*. Il Piano dettaglia (rispetto alla Strategia) le tempistiche, le fonti di finanziamento e l'implementazione politica. Di particolare interesse anche il tema della *governance*, che deve coinvolgere tutti gli *stakeholder* del territorio, e soluzione per l'implementazione del Piano.

L'obiettivo generale del PNACC è quindi porsi come strumento di supporto alle istituzioni nazionali, regionali e locali per l'individuazione e la scelta delle azioni più efficaci nelle diverse aree climatiche e per l'integrazione di criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti già esistenti. Gli obiettivi specifici sono invece:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli

Sono poi riportate 361 azioni di adattamento settoriali con in evidenza i principali impatti associati ai cambiamenti climatici e gli obiettivi da perseguire attraverso l'implementazione delle azioni, oltre alle relative aree climatiche omogenee di riferimento.

Concentrandosi, nello specifico, sugli obiettivi e le azioni di adattamento legate al settore energetico si ritiene che il progetto in esame sia coerente con il Piano poiché in linea con l'obiettivo legato all'incremento dell'utilizzo di fonti energetiche alternative.

#### **6.2.6 Decreto Ministeriale 10/09/2010 recante "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"**

Tale Decreto si pone come linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del D. Lgs. 29 /12/2003, n° 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi. Trattasi di linee guida atte al procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, relativamente in particolare al corretto inserimento degli impianti nel paesaggio, con specifico riguardo agli impianti eolici.

Nella parte IV *Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio* l'articolo 16 riporta i criteri generali ed in particolare il comma 16.3 riporta come all'interno dell'allegato 4 del presente decreto siano individuati i criteri di corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio con specifico riguardo agli impianti eolici.

Per quanto concerne invece le aree non idonee all'installazione di questa tipologia di impianti, la loro individuazione è demandata alle Regioni attraverso apposita istruttoria [...] *tenendo conto di quanto eventualmente già previsto dal piano paesaggistico [...]*; per questo aspetto si rimanda quindi al capitolo seguente dedicato alla pianificazione a livello regionale.

#### Allegato 4 – Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio

##### *Capitolo 3 - Impatti visivi sui beni culturali e sul paesaggio*

*[...]Per quanto riguarda la localizzazione dei parchi eolici caratterizzati da un notevole impegno territoriale, l'inevitabile modificazione della configurazione fisica dei luoghi e della percezione dei valori ad essa associati, tenuto conto dell'inefficacia di misure volte al mascheramento, la scelta della localizzazione e la configurazione progettuale, ove possibile, dovrebbero essere volte, in via prioritaria, al recupero di aree degradate laddove compatibile con la risorsa eolica e alla creazione di nuovi valori coerenti con il contesto paesaggistico. **L'impianto eolico dovrebbe diventare una caratteristica stessa del paesaggio, contribuendo al***



*riconoscimento delle sue specificità attraverso un rapporto coerente con il contesto. In questo senso l'impianto eolico determinerà il progetto di un nuovo paesaggio [...]. Le indicazioni fornite all'interno del presente documento, relative al corretto inserimento paesaggistico delle opere e alle possibili misure di mitigazione degli impatti, [...] sono riferite in particolare ai campi eolici e agli aerogeneratori in quanto costituiscono gli elementi di più incisiva intrusività.*

Di seguito si riportano quindi criteri e indicazioni per l'analisi volta all'inserimento paesaggistico e possibili misure di mitigazione degli impatti.

3.1 Analisi dell'inserimento nel paesaggio - *Un'analisi del paesaggio mirata alla valutazione del rapporto fra l'impianto e la preesistenza dei luoghi costituisce elemento fondante per l'attivazione di buone pratiche di progettazione, presupposto indispensabile per l'ottimizzazione delle scelte operate.* Di seguito si elencano in sintesi i punti salienti del presente articolo, rimandando al testo integrale per quanto riguarda le modalità di analisi e restituzione dei punti indicati, nonché i punti fondamentali, gli elaborati grafici e descrittivi cui questa analisi deve corrispondere per risultare completa e corretta.

- analisi dei livelli di tutela
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;
- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio

### 3.2 Misure di mitigazione

- a) *Ove possibile, vanno **assecondate le geometrie consuete del territorio** quali, ad esempio, una linea di costa o un **percorso esistente** In tal modo non si frammentano e dividono disegni territoriali consolidati;*
- b) *Ove possibile, deve essere considerata la singolarità e diversità di ogni paesaggio, evitando di interrompere un'unità storica riconosciuta;*
- c) *la viabilità di servizio non dovrà essere finita con pavimentazione stradale bituminosa; ma dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;*
- d) *potrà essere previsto l'interramento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica;*
- e) *si dovrà esaminare l'effetto visivo provocato da un'alta densità di aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti; **tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato 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;*
- f) *utilizzare soluzioni cromatiche neutre e di vernici antiriflettenti, qualora disponibili;*
- g) *ove necessarie, le segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota, siano limitate, alle macchine più esposte (per esempio quelle terminali del campo eolico o quelle più in alto); se ciò è compatibile con le normative in materie di sicurezza;*
- h) *prevedere **l'assenza di cabine di trasformazione a base palo** (fatta eccezione per le cabine di smistamento del parco eolico); utilizzando tubolari al fine di evitare zone cementate che possono invece essere sostituite da prato, erba, etc.;*



- i) preferire **gruppi omogenei di turbine** piuttosto che macchine individuali disseminate sul territorio perchè più facilmente percepibili come un insieme nuovo;
- j) in aree fortemente urbanizzate, può essere opportuno prendere in considerazione luoghi in cui sono già presenti grandi infrastrutture (linee elettriche, autostrade, insediamenti industriali, ecc.) quale idonea ubicazione del nuovo impianto: la frammistione delle macchine eoliche ad impianti di altra natura ne limita l'impatto visivo;
- k) la scelta del luogo di ubicazione di un nuovo impianto eolico deve tener conto anche dell'eventuale preesistenza di altri impianti eolici sullo stesso territorio. In questo caso va, infatti, studiato il rapporto tra macchine vecchie e nuove rispetto alle loro forme, dimensioni e colori;
- l) nella scelta dell'ubicazione di un impianto considerare, compatibilmente con i vincoli di carattere tecnico e produttivo; la **distanza da punti panoramici o da luoghi di alta frequentazione da cui l'impianto può essere percepito**. Al diminuire di tale distanza è certamente maggiore l'impatto visivo delle macchine eoliche;
- m) sarebbe opportuno inserire le macchine in modo da **evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali**; tale riduzione si può anche ottenere aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero. Le dimensioni e la densità, dunque, dovranno essere commisurate alla scala dimensionale del sito;
- n) una mitigazione dell'impatto sul paesaggio può essere ottenuta con il 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**;
- o) la valutazione degli effetti sul paesaggio di un impianto eolico deve considerare le variazioni legate alle scelte di colore delle macchine da installare. Sebbene norme aeronautiche ed esigenze di mitigazione degli impatti sull'avifauna pongano dei limiti entro cui operare, non mancano utili sperimentazioni per un **uso del colore che contribuisca alla creazione di un progetto di paesaggio**;
- p) ove non sussistano controindicazioni di carattere archeologico sarà preferibile **interrare le linee elettriche di collegamento** alla RTN e ridurle al minimo numero possibile dove siano presenti più impianti eolici. La riduzione al minimo di tutte le costruzioni e le strutture accessorie favorirà la percezione del parco eolico come unità. E' importante, infine, pavimentare le strade di servizio con rivestimenti permeabili.

#### Capitolo 4 - Impatto su flora, fauna, ecosistemi

L'impatto degli impianti eolici sulla vegetazione è riconducibile unicamente al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di habitat e specie floristiche. Sulla fauna (in particolare avifauna e mammiferi chiroterri) sono possibili, invece, impatti di tipo diretto (ad es. dovuti alla collisione degli animali con parti dell'impianto) o indiretto (dovuti ad es. alla modificazione o perdita di siti alimentari e riproduttivi). Agli impatti su flora e fauna possono inoltre essere legate conseguenze generali sugli ecosistemi. Queste tipologie di impatti sono presenti sia in fase di costruzione dell'impianto eolico, che nella successiva fase di esercizio.

Il capitolo specifica quindi le informazioni necessarie da riportare all'interno dello Studio di Impatto Ambientale relativamente alla realizzazione dell'impianto, per i quali vengono di seguito riassunti i punti salienti e per la cui stesura completa si rimanda al testo integrale dell'allegato al decreto.

#### 4.1 Analisi dell'impatto su vegetazione e flora

- Analisi vegetazionale e floristica sul sito e sull'area vasta ed individuazione di habitat delle specie di





pregio naturalistico;

- Analisi degli impatti

#### 4.2 Analisi dell'impatto sulla fauna

- analisi faunistica sulle principali specie presenti
- Individuazione cartografica dei Siti Natura 2000 e delle aree protette
- analisi del flusso aerodinamico perturbato in relazione all'interazione con l'avifauna
- analisi degli impatti

#### 4.3 Analisi dell'impatto sugli ecosistemi

- individuazione principali unità ecosistemiche
- analisi qualitativa della struttura degli ecosistemi
- analisi degli impatti

Vengono quindi riportate alcune possibili misure di mitigazione per quanto riguarda le componenti sopradette

- a) minimizzazione delle modifiche dell'habitat in fase di cantiere e di esercizio;*
- b) contenimento dei tempi di costruzione;*
- c) utilizzo ridotto delle nuove strade realizzate a servizio degli impianti (chiusura al pubblico passaggio ad esclusione dei proprietari) ed utilizzo esclusivamente per le attività di manutenzione degli stessi;*
- d) utilizzo di **aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;***
- e) **ripristino della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere** e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). Dove non è più possibile il ripristino, è necessario avviare un **piano di recupero ambientale** con interventi tesi a favorire la ripresa spontanea della vegetazione autoctona;*
- f) Utilizzo di accorgimenti, nella **colorazione delle pale**, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna;*
- g) Inserimento di eventuali interruttori e trasformatori all'interno della cabina;*
- h) **Interramento o isolamento per il trasporto dell'energia** su le linee elettriche a bassa e media tensione, mentre per quelle ad alta tensione potranno essere previsti spirali o sfere colorate;*
- i) Durante la fase di cantiere dovranno essere impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre il più possibile la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti.*

#### Capitolo 5 - Geomorfologia e territorio

Con specifiche riguardanti la stesura di analisi delle interazioni geomorfologiche, analisi della fase di cantiere e le seguenti misure di mitigazione:

- a) **minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative** munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, **non inferiore ai 200 m;***
- b) **minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati** individuati dagli strumenti urbanistici vigenti **non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;***
- c) E' opportuno **realizzare il cantiere per occupare la minima superficie di suolo**, aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto e che interessi preferibilmente, ove possibile, aree degradate da recuperare o comunque suoli già disturbati e alterati; (questa frase è in netto contrasto con quanto detto in precedenza sul*



*preferire aerogeneratori con taglie maggiori, infatti a maggiore dimensione delle macchine corrisponde necessariamente un'area di cantiere maggiore!)*

*d) utilizzo dei percorsi di accesso presenti se tecnicamente possibile ed adeguamento dei nuovi eventualmente necessari alle tipologie esistenti;*

*e) contenimento dei tempi di costruzione;*

*f) deve essere posta attenzione alla stabilità dei pendii evitando pendenze in cui si possono innescare fenomeni di erosione. Nel caso di pendenze superiori al 20% si dovrà dimostrare che la realizzazione di impianti eolici non produrrà ulteriori processi di erosione e fenomeni di dissesto idrogeologico;*

*g) **gli sbancamenti e i riporti di terreno dovranno essere i più contenuti possibile;***

*h) deve essere data preferenza agli elettrodotti di collegamento alla rete elettrica aerei qualora l'interramento sia insostenibile da un punto di vista ambientale, geologico o archeologico.*

#### *Capitolo 6 - Interferenze sonore ed elettromagnetiche*

Con specifiche riguardanti la stesura di analisi delle sorgenti sonore, analisi delle interferenze elettromagnetiche ed interferenze sulle telecomunicazioni e le seguenti misure di mitigazione:

*a) Utilizzo di **generatori a bassa velocità** e con profili alari ottimizzati per ridurre l'impatto sonoro;*

*b) previsione di una adeguata distanza degli aerogeneratori dalla sorgente del segnale di radioservizio al fine di rendere l'interferenza irrilevante;*

*c) utilizzo, laddove possibile, di linee di trasmissione esistenti;*

*d) far confluire le linee ad Alta Tensione in un unico elettrodotto di collegamento, qualora sia tecnicamente possibile e se la distanza del parco eolico dalla rete di trasmissione nazionale lo consenta;*

*e) utilizzare; laddove possibile, linee interrato con una profondità minima di 1 m; protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;*

*f) posizionare, dove possibile, il trasformatore all'interno della torre.*

#### *Capitolo 7 - Incidenti*

Con specifiche riguardanti la stesura di analisi dei possibili incidenti e le seguenti misure di mitigazione:

*a) **la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale deve essere superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.***



### 6.3 Pianificazione regionale

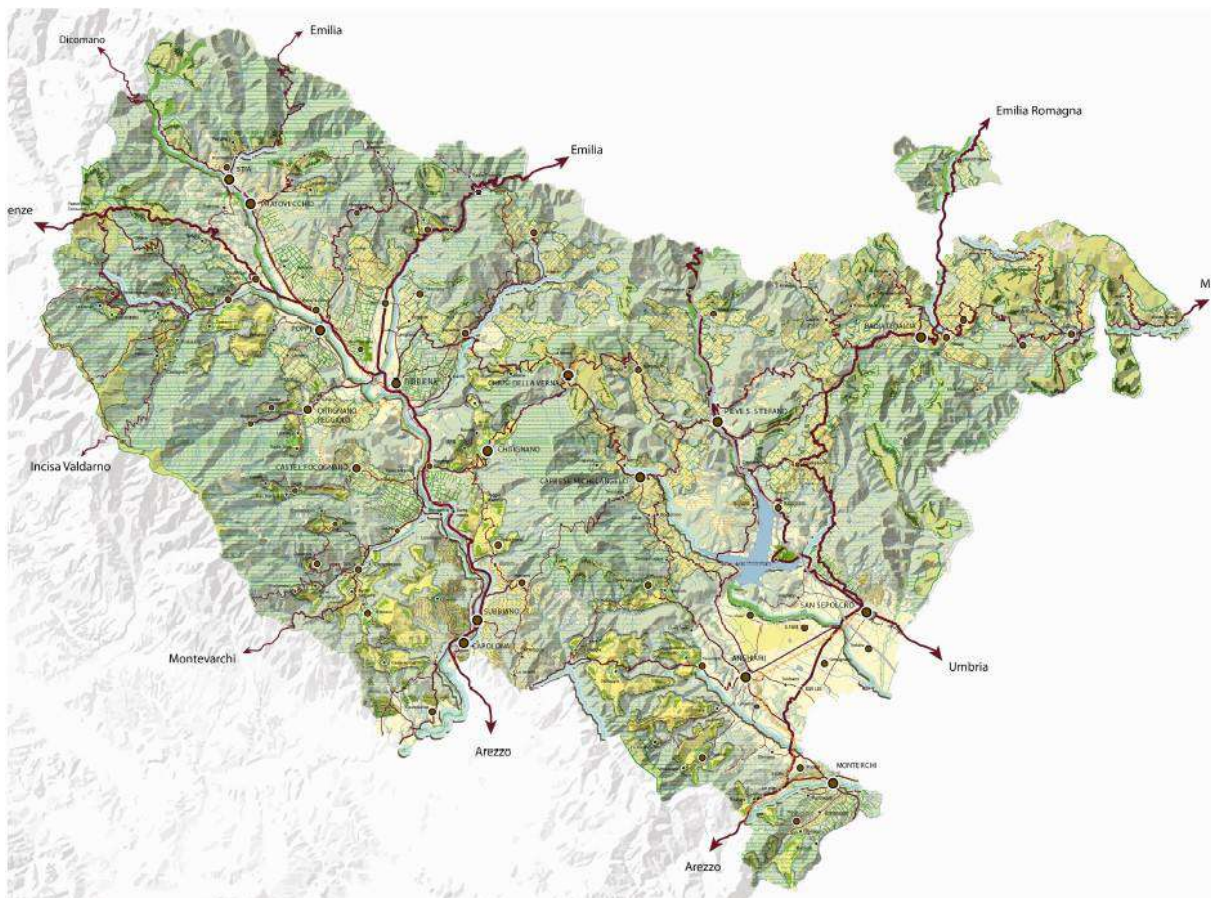
#### 6.3.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano paesaggistico della Toscana (PIT)

In Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 72 il 24 luglio 2007 e pubblicato sul BURT n. 42 del 17 ottobre 2007, è stato integrato dalla disciplina paesaggistica con deliberazione di approvazione del Consiglio Regionale della Toscana n. 37 del 27 marzo 2015.

L'integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistica persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano. In coerenza e in attuazione delle norme di governo del territorio, con riferimento alle condizioni di sostenibilità derivanti dalle invarianti strutturali di cui all'articolo 5 della L.R. 65/2014, il PIT persegue uno sviluppo del territorio rurale e delle città capace di conciliare competitività, qualità ambientale e tutela paesaggistica ai fini di una miglior qualità della vita e del benessere della collettività.

Il PIT/PPR suddivide il territorio regionale in Ambiti, descrivendoli secondo quelle che sono le caratteristiche principali dal punto di vista territoriale e paesaggistico, indicando direttive, criteri e prescrizioni cui fare riferimento per tutti gli interventi di trasformazione previsti, sia nelle aree soggette a vincolo paesaggistico che non. L'area oggetto della presente relazione fa parte dell'Ambito 12 del PIT/PPR della Regione Toscana, denominato "Casentino e Val Tiberina".

Figura 74. Estratto dalla Carta dell'interpretazione di sintesi del Patrimonio territoriale e paesaggistico del PIT – Scheda d'Ambito 12 Casentino e Val Tiberina







Non si evidenziano in questa sede particolari difformità fra il progetto di Parco Eolico e quanto riportato all'interno del PIT e del relativo allegato 1b, tuttavia per maggior completezza di informazioni, si riportano i punti ritenuti fondamentali alla lettura dei luoghi attraverso l'apparato pianificatorio e quelli relativi a indicazioni e prescrizioni.

Con riferimento alla cartografia dei sistemi morfogenetici, la zona interessata dagli interventi di progetto si colloca nella *Montagna su Unità da argillitiche a calcareomarnose (MOL)*.

In relazione agli indirizzi per le politiche contenute nella scheda d'ambito 12, è possibile individuare i seguenti indirizzi, che interessano ai fini della presente relazione, che sono:

Nelle aree riferibili ai sistemi di Montagna e Dorsale:

*1. garantire azioni per mantenere la continuità del paesaggio forestale rispetto ai paesaggi limitrofi al territorio regionale, con particolare riferimento alle direttrici di connettività extraregionale con la parte romagnola (già interna al Parco Nazionale) delle Foreste Casentinesi e dei complessi forestali dell'Alpe della Luna, dell'Alpe di Serra e del M.te Civitella;*

*5. favorire azioni volte al mantenimento delle attività pascolive, o comunque delle attività utili a preservare gli ambienti prativi montani, soprattutto nelle relittuali e piccole superfici prative immerse nelle matrici forestali, caratterizzate dall'elevato valore naturalistico e dalla presenza di rare specie vegetali;*

In relazione alla Disciplina d'uso – obiettivi di qualità e direttive contenute nella scheda d'Ambito 12, è stato possibile individuare i seguenti obiettivi e direttive, che interessano ai fini della presente relazione, ovvero:

- *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*

*Direttive correlate*

*Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:*

*1.1 - attuare la gestione forestale sostenibile finalizzata a migliorare i complessi forestali Casentinesi, dell'Alpe della Luna, dell'Alpe di Serra e del M.te Civitella e degli habitat forestali di interesse comunitario, costituiti dagli abeti, faggeti, dai boschi misti di latifoglie nobili del Tilio-Aceron e dai boschi di faggio e tasso, considerando anche la continuità forestale delle direttrici di connettività extraregionale delle Foreste Casentinesi con la parte romagnola (già interna al Parco Nazionale).*

- *Orientamenti: contrastare la diffusione delle fitopatologie e delle specie alloctone nell'ambito delle matrici forestali, in particolare nella fascia dei querceti, anche attraverso l'incremento delle specie accessorie di pregio.*
- *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*

*Direttive correlate*

*Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono, ai sensi dell'art. 4 della Disciplina del Piano, a:*



2.1 - attuare la gestione forestale sostenibile finalizzata, soprattutto nei versanti ripidi, a contenere i deflussi e prevenire le frane, anche adottando metodi di naturalizzazione controllata o interventi di ingegneria naturalistica, in particolare lungo il versante destro dell'alta Val Tiberina allo scopo di proteggere gli abitati di fondovalle e il lago di Montedoglio;

2.5 - **salvaguardare le visuali e degli scenari percepiti da e verso il sistema insediativo storico collocato in posizione dominante**, caratterizzato da piccoli nuclei e centri rurali che hanno conservato uno stretto rapporto con le aree agricole di margine, e dal sistema emergente dei castelli che dominano la valle del Sovara e delle ville di Anghiari e San Sepolcro.

#### 6.3.1.1 Invarianti strutturali – ambito 12 Casentino e Valtiberina

Il PIT/PPR persegue un approccio strutturale al paesaggio, permettendo di studiare la sua dinamica complessiva attraverso le regole che lo hanno generato e che ne determinano l'evoluzione nel tempo. A questo fine il PIT/PPR individua quattro invarianti strutturali, elementi chiave della messa a sistema dei contenuti paesaggistici e territoriali del piano, attraverso le quali il territorio regionale viene descritto e caratterizzato, individuando per ognuna elementi di valore e di criticità che regolano e inquadrano la trasformazione del territorio.

Le quattro invarianti strutturali individuate dal PIT/PPR sono:

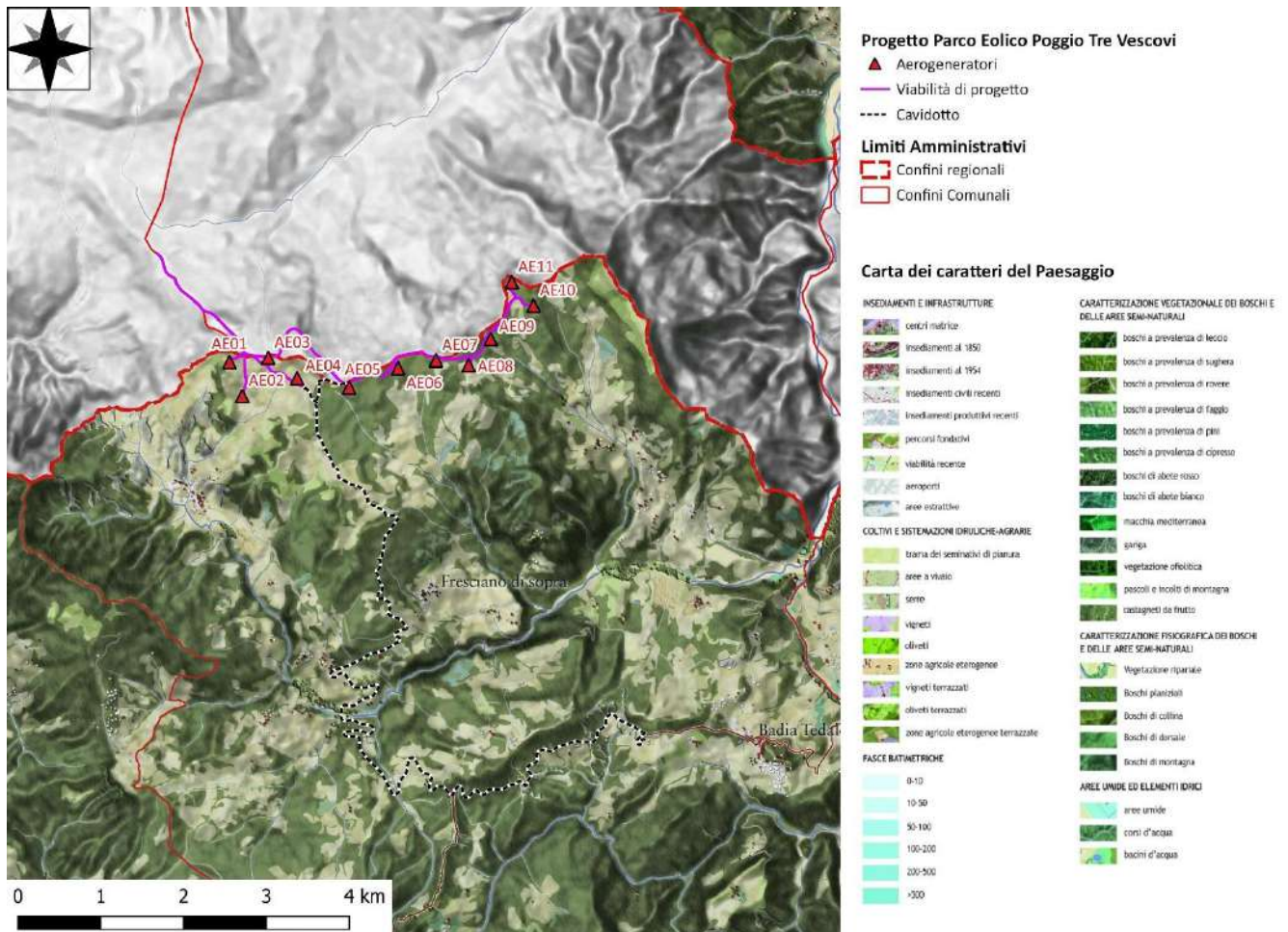
- v. ***i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici***, costituiscono la struttura fisica dei caratteri di identità dei luoghi che sono alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi toscani. Soprattutto l'articolazione del sistema idrografico ha influenzato i processi di territorializzazione che hanno connotato i paesaggi urbani e rurali;
- vi. ***i caratteri ecosistemici del paesaggio***, rappresentano la struttura naturale che supporta le componenti vegetali e animali e definiscono le matrici, prevalentemente forestali ed agricole, a cui vengono associati importanti valori naturalistici;
- vii. ***il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali***, rappresentano la struttura che domina laddove il policentrismo risulta essere organizzato secondo uno schema composto da reti di piccole e medie città aventi elevato valore artistico che si differenziano per caratteri rurali e idrogeomorfologici;
- viii. ***i caratteri morfotipologici dei sistemi agro-ambientali dei paesaggi rurali***, trattano il rapporto che si genera tra il sistema insediativo ed il territorio agricolo, l'architettura rurale dal punto di vista urbanistico e architettonico, l'infrastrutturazione nel territorio rurale e la maglia agraria storica.

Il PIT intende superare l'attuale logica della 'rendita' a favore di una programmazione economica e territoriale orientata alla valutazione degli effetti di lungo periodo per la creazione di valore aggiunto, indirizzando l'investimento sullo sviluppo futuro. Gli interventi previsti dal progetto in esame si configurano come un investimento realizzato con il fine di individuare nuovi processi produttivi e di creare profitto e occupazione futuri.

La presenza "industriale" in Toscana: il progetto in esame risulta di rilevanza strategica per lo sviluppo sul territorio di nuovi processi produttivi.



Figura 75. Inquadramento del progetto sulla Carta dei Caratteri del Paesaggio



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

## Invarianti strutturali

### Invariante I: I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici

Il territorio dell'ambito Casentino e Val Tiberina si pone come il più strettamente montano della Regione Toscana e presenta i caratteri tipici dell'Appennino Tosco-Emiliano, che lo ricomprende quasi interamente. Dal punto di vista fisiografico, l'ambito è formato da una successione di tre catene montuose separate da due grandi depressioni tettoniche corrispondenti all'alta Val d'Arno e la Val Tiberina. La zona interessata dagli interventi si colloca lungo lo spartiacque appenninico nella parte est dell'ambito, dove dal punto di vista morfogenetico si ritrova il sistema della Montagna dell'Appennino esterno, con formazioni caratterizzate da poca permeabilità, facilità di erosione e forte sollevamento, dando origine a paesaggi diversificati, con versanti poco ripidi ed un reticolo idrografico tendente al dendritico. Dal punto di vista delle caratteristiche strutturali, in quest'area è ben riconoscibile una vasta gamma di fenomeni erosivi quali aree denudate, grandi sistemi di calanchi, colate di fango e detriti, frane di varie tipologie e dimensioni e deformazioni gravitative profonde di versante, compresi alcune porzioni della colata gravitativa della Val Marecchia.

Proprio per caratteristiche quali la morfologia dell'ambito ed i fenomeni erosivi che la connotano, le zone della Montagna dell'Appennino esterno risultano inoltre popolate solo lungo i fondovalle maggiori.



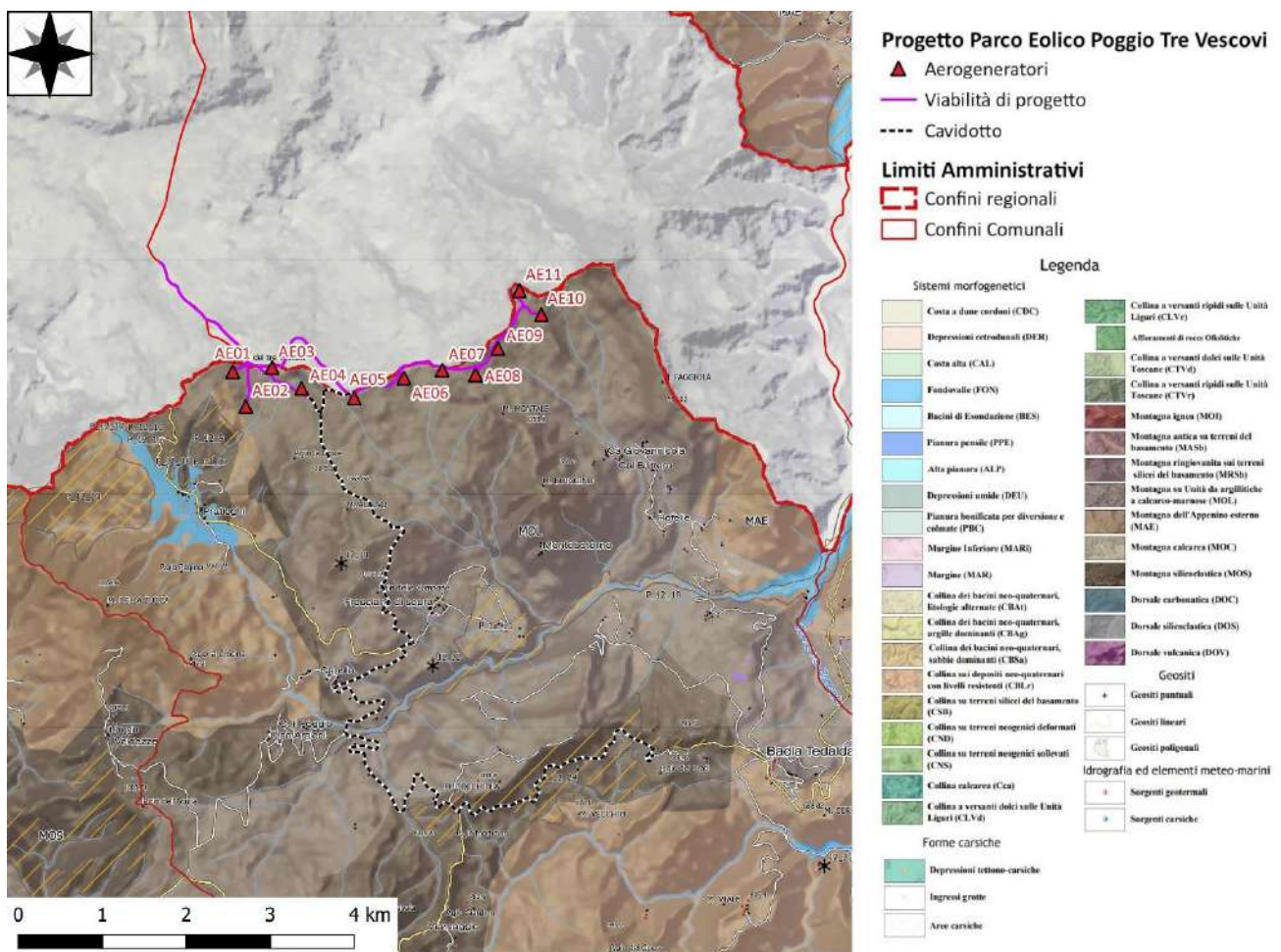


L'alta val Tiberina, che accoglie l'area di intervento, presenta inoltre la soglia tettonica dello sbarramento di Montedoglio, a monte del quale il fiume Tevere scorre lungo una valle erosiva e dall'aspetto giovane.

Nello specifico dell'ambito, l'area che accoglierà il progetto trattato nella presente relazione, ricade all'interno della *Montagna su Unità da argillitiche a calcareomarnose (MOL)* per quanto riguarda la collocazione degli aerogeneratori, mentre risulta molto vicina e interessa con il tracciato del cavidotto di progetto anche la *Montagna silicoclastica (MOC)* e si pone in adiacenza alla *Montagna dell'Appennino Esterno (MAE)*

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici, da perseguirsi anche mediante (art.7 comma 2 punto d): *“la protezione di elementi geomorfologici che connotano il paesaggio, quali i crinali montani e collinari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale”*. In tal senso, la conformità rispetto a questa invariante dovrà essere valutata in relazione ai potenziali impatti paesaggistici generati dal progetto, e sulla base dell'adozione di specifiche misure di mitigazione o di compensazione.

Figura 76. Inquadramento del progetto su Cartografia invariante I



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

Le criticità che il piano evidenzia a carattere generale per l'intero ambito, a proposito dell'invariante che si sta trattando, riguardano:



- la mancanza strutturale di stabilità dei versanti nel sistema della Montagna dell'Appennino esterno ed aree limitrofe, con relativi dissesti e fenomeni erosivi che si ripercuotono sulla sostenibilità delle attività produttive locali, sugli insediamenti e sui sistemi viari;
- la diffusa dinamica degli abbandoni, con relative conseguenze idrogeologiche;
- le significative dinamiche di consumo del suolo alle quali sono soggetti i sistemi di Margine e vallivi;
- la diffusione di fenomeni franosi sui versanti collinari e montani, dovuta alle caratteristiche geomorfologiche dei luoghi, “[...] diffusi su gran parte dei rilievi collinari e montani dell’ambito e si intensificano sulla Montagna sulle Unità da argillitiche a calcareo-marnose intorno a Badia Tedalda, sui versanti della valle del Torrente Solano e su gran parte dei sistemi collinari sulle Unità Liguri.”;
- la pressione estrattiva e delle attività legate alla lavorazione degli inerti, che gravano lungo versanti e fondovalle, costituendo fattori di profonda alterazione del paesaggio.

La prima invariante si connota per un valore patrimoniale che si concretizza nei valori strutturali e di risorsa. A sua volta il valore strutturale discende dall’articolazione più o meno complessa del territorio, che spesso presenta caratteristiche ricorrenti, ad esempio per quanto riguarda i territori collinari e montani, è comune un tipo di struttura per piani verticali frequenti e differenziati fra loro per la presenza di specifiche forme di territorializzazione, la cui consistenza rende il paesaggio concretamente visibile. Un carattere più tipico in generale di tutto il territorio toscano è invece la marcata frammentazione del territorio rurale, riconoscibile in molte parti del territorio e determinata da diversi fattori quali la diversità di forme, geologia e suoli.

Relativamente ai *tipi fisiografici* riconoscibili a livello regionale all’interno della presente invariante, la zona interessata dagli interventi di progetto di cui tratta la presente relazione, si colloca all’interno della Montagna, termine per il quale l’invariante enuncia una definizione più specifica e restrittiva rispetto al significato convenzionale di uso comune. In particolare dal punto di vista fisiografico e percettivo, la montagna rappresenta quei territori montani nei quali sia stato possibile collocare insediamenti e attività agricole, si distingue dalla Dorsale in quanto strutturalmente ribassata e spesso relazionata a strutture tettoniche di grande importanza. Tale tipo fisiografico si caratterizza dal punto di vista litologico, da formazioni da argillitiche a marnose, soprattutto appartenenti al Dominio Ligure, che data la bassa permeabilità e la limitata resistenza meccanica, non riescono a sostenere l’ambito definito di Dorsale, originando invece ambienti montani dalle forme dolci, storicamente molto utilizzati per le attività antropiche.

Per quanto riguarda i *sistemi morfogenetici* o morfotipi, essi vengono definiti da un insieme di fattori che determinano lo sviluppo delle forme del rilievo, quali i fattori strutturali, il tempo ed i fattori litologici; nel caso dell’area interessata dal progetto, ci troviamo all’interno dei sistemi morfogenetici di:

Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose (MOL), definita all’interno degli abachi delle invarianti strutturali del PIT/PPR come “*Fianchi e secondariamente nuclei di rilievi antiformali, emersi in tempi precedenti al Neogene, interessati da importanti sollevamenti recenti; estesi lembi isolati (“Klippe”), testimoni di falde di sovrascorrimento smantellate dall’erosione.*”

Dal punto di vista dei valori individuati, tale morfotipo si contraddistingue come uno degli storici supporti fondativi di un paesaggio rurale di essenziale valore identitario, dotato di grande fertilità e che rappresenta la parte principale della montagna abitata in Toscana. Mentre dal punto di vista delle criticità viene evidenziata la condizione geomorfologica di instabilità e franosità diffusa, aggravata dal diffuso abbandono delle infrastrutture territoriali legate alle sistemazioni idraulico-agrarie. I suoli derivanti dalle formazioni argillitiche e calcareo-marnose, risultano tipicamente poco permeabili e soggetti alle problematiche del deflusso superficiale. Le pratiche di abbandono del paesaggio rurale sono dunque particolarmente critiche su questi territori, in quanto con la perdita delle sistemazioni idraulico-agrarie, viene accentuato il rischio di erosione per deflusso superficiale.



Tra le *azioni* indicate per il morfotipo analizzato si cita:

- *“evitare interventi di trasformazione che comportino aumento del deflusso superficiale e alterazione della stabilità dei versanti, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;*
- *favorire interventi di recupero delle opere di sistemazione idraulico-agraria, con particolare riferimento alle aree caratterizzate da abbandono rurale.”*

Montagna silicoclastica (MOC), definita all'interno degli abachi delle invariante strutturali del PIT/PPR come *“rilievi antiformali e monoclinali, interessati da significativo sollevamento quaternario [...]”*.

Dal punto di vista dei valori individuati, tale morfotipo si contraddistingue come il sostegno di ecosistemi forestali e di prateria di valore notevole, con presenza di sistemi ipogei di importanza mondiale ed un ruolo strategico nell'alimentazione dei grandi acquiferi profondi. Dal punto di vista delle criticità, tale morfotipo risulta interessato da diffusi fenomeni di estrazione di materiali lapidei e inerti, il cui utilizzo esercita pressioni sempre maggiori. Inoltre dati i tempi prolungati relativi al transito delle acque, eventuali effetti dannosi a carico degli acquiferi possono manifestarsi anche con elevati ritardi.

Tra le *azioni* indicate per il morfotipo analizzato si cita:

- *“conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei;*
- *salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive;*
- *perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino”*

#### Invariante II: I caratteri ecosistemici del paesaggio

L'ambito considerato ha uno sviluppo territoriale che comprende gli alti bacini dei fiumi Arno e Tevere ed i paesaggi agroforestali del Casentino e della Valtiberina; l'area interessata dagli interventi si colloca nei territori della Valtiberina, dove paesaggio e struttura ecosistemica si presentano articolati e caratterizzati dalla tipica presenza dei mosaici di ambienti agro-pastorali, rupestri e forestali, fortemente condizionati dalla diversità edafica e geomorfologica. Tale diversificato sistema viene attraversato da un fitto reticolo idrografico e dal Fiume Marecchia, dal tipico alveo largo e ghiaioso. Le dinamiche di trasformazione che coesistono all'interno dell'ambito sono legate principalmente comportato un aumento della superficie forestale ed una riduzione nell'utilizzazione selvicolturale di tali superfici, comportando effetti quali la riduzione dei castagneti da frutto.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica, un'alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l'equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema, da perseguirsi anche mediante (art.8 comma 2 punto c e d)

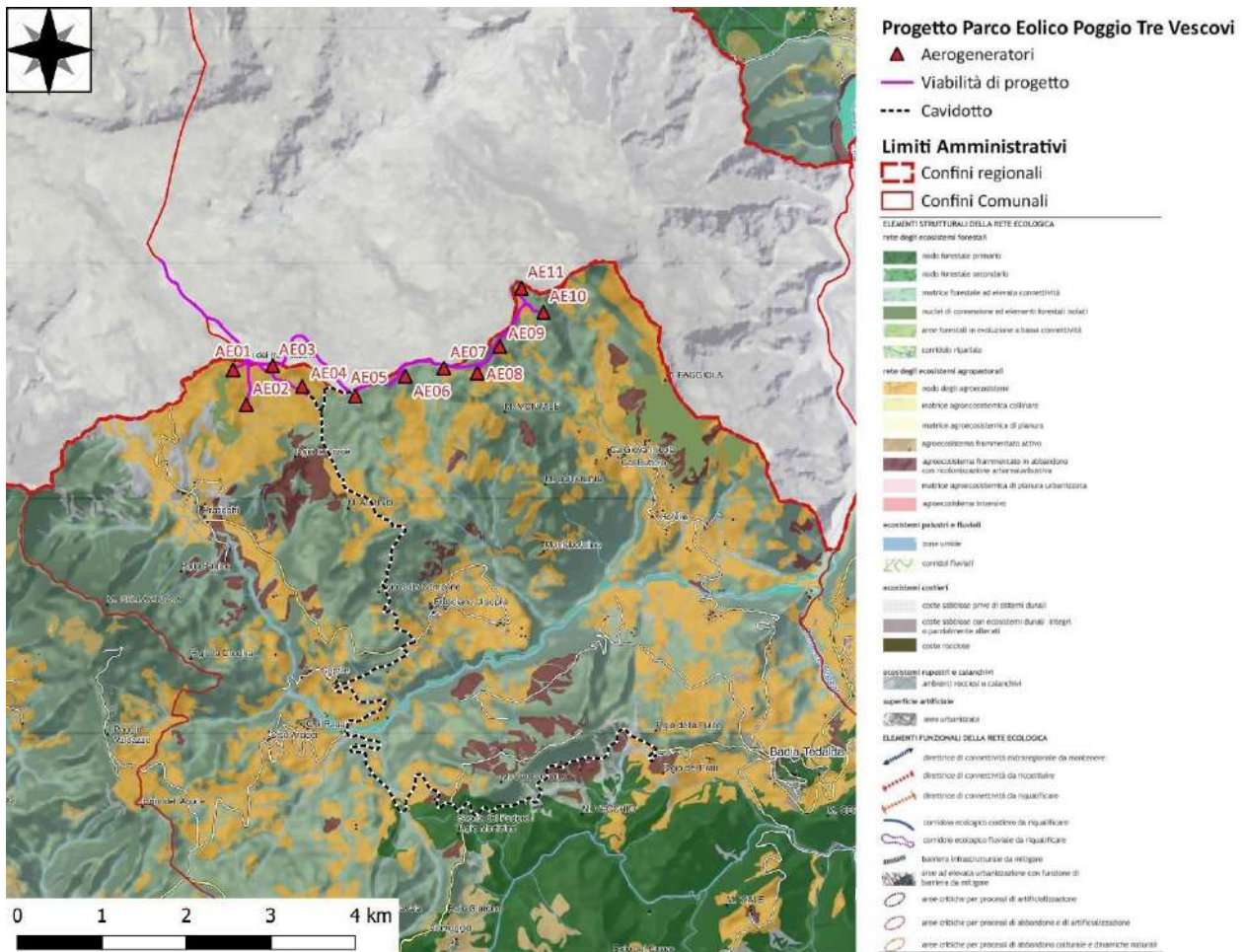
- *“il mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali”;*
- *“la tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario”.*

Nonostante che nell'area di intervento non siano presenti corridoi ecologici né *core areas* di particolare valore, la conformità rispetto a questa invariante dovrà essere valutata in relazione ai potenziali impatti su flora e fauna generati dal progetto, e sulla base dell'adozione di **specifiche misure di mitigazione o di compensazione**.





Figura 77. Inquadramento del progetto su Cartografia invariante II



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

In sintesi la seconda invariante individua i cosiddetti valori:

- Ecosistemi forestali
- Ecosistemi fluviali e aree umide
- Ecosistemi rupestri
- Ecosistemi agropastorali
- Ecosistemi arbustivi e macchie
- Aree di valore conservazionistico

Nello specifico l'area interessata dagli interventi si colloca all'interno della rete degli ecosistemi agropastorali e della rete degli ecosistemi forestali, interessando in particolare le tipologie nodo degli agroecosistemi, matrice forestale di connettività ed in modo marginale agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arboreo/arbustiva; corridoio ripariale e ambienti rocciosi e calanchivi e nodo primario forestale.

Relativamente alle criticità evidenziate dal piano per l'ambito considerato in linea generale, in relazione all'invariante che si sta considerando, si evidenziano:



- I processi di abbandono degli ambienti agropastorali, che pur comportando un aumento del livello di naturalità, portano alla perdita di agroecosistemi e delle comunità floristiche e faunistiche ad essi correlate.
- I processi di artificializzazione, urbanizzazione e consumo di suolo a cui si legano la perdita e/o la frammentazione di agroecosistemi e aree boschive;
- I processi di erosione per sovrappascolamento o eccessiva presenza di ungulati
- Potenziali criticità relative al sistema di crinali pascolivi dell'alta Valtiberina, legate alla presentazione di diversi progetti di impianti eolici.

Relativamente alla costruzione del paesaggio, gli ecosistemi agropastorali, insieme a quelli forestali, agli incolti e alle brughiere e praterie, rappresentano la parte preponderante del territorio toscano ed elemento che ne caratterizza fortemente il paesaggio. A tali ambienti sono riconosciuti importanti valori storici, culturali e paesaggistici, come anche valori naturalistici spesso sottovalutati. A tali valori sono inoltre associabili funzioni di importanza economica e servizi ecosistemici quali la creazione di valore turistico-ricreativo e la gestione e "manutenzione" del territorio, con la riduzione del rischio idrogeologico.

Per quanto riguarda l'invariante II, a livello regionale le principali indicazioni strategiche riportate dagli abachi regionali delle invarianti del PIT/PPR relative agli ecosistemi agropastorali sono il generale "[...] *mantenimento dei paesaggi agropastorali e della qualità ecologica dei nodi della rete degli agroecosistemi [...]*", unitamente al miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole e ad attività di conservazione e recupero delle porzioni frammentate e/o in abbandono.

Relativamente alle criticità individuate per gli *ecosistemi agropastorali*, si segnala il fenomeno dell'abbandono delle attività agro-pastorali e lo spopolamento delle aree montane, con perdita di habitat e di valore identitario e culturale quale l'uso di beni comuni come gli usi civici, soprattutto nelle zone montane. In particolare per quanto riguarda l'area interessata dagli interventi, si distinguono due tipologie:

- *Nodo degli ecosistemi agropastorali*: categoria comprendente tipologie ecosistemiche antropiche quali le aree agrarie di collina a prevalenza di oliveti. Tali aree si distinguono per "[...] *le loro caratteristiche fisionomiche e strutturali, per la buona permeabilità ecologica e per la loro alta idoneità per le specie di interesse conservazionistico, i nodi corrispondono integralmente alle Aree agricole ad alto valore naturale 'High Nature Value Farmland' (HNVF) e costituiscono anche importanti elementi di connessione tra gli elementi della rete ecologica forestale.*<sup>42</sup>" Le criticità principali sono legate ai processi di abbandono delle attività agro-pastorali e delle aree agricole, con relativa perdita di funzionalità delle sistemazioni idraulico-agrarie.
- *Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arboreo/arbustiva*: categoria comprendente zone connotate da ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso riconoscibili in sistemi a mosaico nella matrice forestale montana, con aree ancora pascolate alternate ad arbusteti di ricolonizzazione o zone in stato avanzato di ricostruzione arbustiva, con ricolonizzazione arborea. Tra le maggiori criticità individuate ci sono la condizione relittuale legata ai processi di abbandono delle attività agropastorali, la riduzione dei paesaggi agricoli tradizionali ed il potenziale interesse per la realizzazione di impianti di produzione energetica quali gli impianti eolici.

<sup>42</sup> PIT/PPR Toscana – Abachi regionali delle invarianti – Invariante II, pag. 69



Le principali indicazioni strategiche riportate dagli abachi regionali delle invarianti del PIT/PPR relative agli ecosistemi forestali sono il generale *“mantenimento della qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali, con particolare riferimento alle matrici forestali di latifoglie termofile e sclerofille e a quelle di collegamento fra i nodi primari e secondari”* unitamente al mantenimento e/o incremento delle aree boscate, con inserimento di latifoglie autoctone, riducendo i fenomeni di frammentazione e incrementando la permeabilità ecologica delle matrici agrarie.

Relativamente alle criticità riscontrabili per gli *ecosistemi forestali*, si segnala la diffusione di fitopatologie, favorita e accelerata dal fenomeno dell’abbandono delle attività silvi-colturali, l’elevato carico di ungulati selvatici e in generale la mancata gestione di boschi e foreste, soprattutto relativamente agli ambiti montani. In particolare per quanto riguarda l’area interessata dagli interventi, si distinguono due tipologie di ecosistemi forestali:

- *Nodo forestale primario*: categoria comprendente per lo più boschi di latifoglie mesofile quali faggete, cerrete, castagneti e latifoglie miste, o a prevalenza di conifere sia montane che mediterranee, situati in prevalenza nell’ambito dei rilievi montani e tipicamente nelle aree appenniniche storicamente interessate da livelli bassi di pressione antropica. I boschi appenninici in questo senso *“[...] rappresentano un vasto e continuo nodo alla scala regionale [...] in collegamento, attraverso una estesa matrice di connessione forestale con i nodi forestali del Casentino, Valtiberina e Pratomagno.”*<sup>43</sup> Tra le criticità individuabili si citano la gestione selvicolturale, con particolare riferimento al fenomeno dell’abbandono di tali attività o di utilizzazioni intense di ceduzione.
- *Matrice forestale ad elevata connettività*: categoria comprendente formazioni forestali continue così come aree boscate frammentate, ma ad elevata densità dell’ecomosaico. Tale tipologia si configura come quella dominante nella quale sono immersi i nodi primari e secondari, con particolare riferimento ai rilievi delle Colline metallifere, del Chianti e della Valtiberina. Rispetto ai boschi mesofili dei nodi primari, queste formazioni sono connotate soprattutto da latifoglie termofile e sclerofille e nelle loro consistenze si individua un maggiore sfruttamento antropico. Proprio in relazione al maggiore sfruttamento antropico, tali tipologie dal punto di vista delle criticità, presentano in genere minore caratterizzazione ecologica rispetto ai nodi, unitamente a minore maturità e complessità strutturale.
- *Corridoi ripariali*: categoria comprendente i tratti del reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni arboree a carattere ripariale, costituite principalmente da saliceti, pioppete e ontanete. A questa tipologia si ascrivono inoltre le fasce ripariali arbustive ed erbacee o a gariga dei terrazzi alluvionali ghiaiosi. Tra le maggiori criticità individuate ci sono gli elevati livelli di artificializzazione delle sponde, l’alterazione qualitativa e quantitativa delle acque, l’espansione delle attività agrarie e la presenza di opere idrauliche e idroelettriche con una correlata gestione non ottimale della vegetazione stessa.

Per quanto riguarda gli *ecosistemi rupestri e calanchivi*, essi si individuano in quegli ecosistemi soprattutto montani e alto-collinari dotati di forte determinismo edafico e con frequenti emergenze geomorfologiche; le principali indicazioni strategiche riportate dagli abachi regionali delle invarianti del PIT/PPR sono il generale *“mantenimento dell’integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri della Toscana e dei relativi habitat rocciosi di interesse regionale e comunitario”*, unitamente alla *“tutela dei paesaggi calanchivi, delle balze e delle bianche quali peculiari emergenze geomorfologiche a cui sono associati importanti habitat e specie di interesse conservazionistico.”*<sup>44</sup>

<sup>43</sup> PIT/PPR Toscana – Abachi regionali delle invarianti – Invariante II, pag. 62

<sup>44</sup> PIT/PPR Toscana – Abachi regionali delle invarianti – Invariante II, pag. 81





### Invariante III: Il carattere policentrico dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

Il sistema dell'ambito analizzato è relativo alla Val Tiberina e si colloca in posizione decentrata rispetto al territorio regionale, in una situazione di confine e di margine che ne ha storicamente condizionato l'individualità territoriale. Il fiume Tevere si pone come asse strutturante che ha caratterizzato queste zone come crocevia dei collegamenti extraregionali, sia trasversali che longitudinali. Dal punto di vista insediativo si connota come una zona influenzata dagli storici episodi di grandi contese, con centri fortificati e posti in posizione dominante sui primi rilievi collinari e con un sistema di appoderamento diffuso, sviluppato in pianura e lungo le fasce pedecollinari.

La scheda d'ambito n.12 del PIT/PPR individua tre differenti unità territoriali che originano specifiche configurazioni dell'assetto insediativo; in particolare l'area interessata dagli interventi si colloca nell'unità individuata come *area marginale di alta e media montagna delle valli del Marecchia e del Foglia*. Tale unità territoriale si connota per la dominanza di pascoli e isole boscate, con un carattere storico di autonomia e marginalità a condizionarne fortemente l'assetto insediativo che risulta come *"[...] una rete omogenea di nuclei concentrati legati ad una economia a prevalente carattere silvo pastorale, storicamente polarizzata dal capoluogo e in particolare dalla Badia, posta sul cacumine che domina sia la valle del Marecchia che quella del Presale."*

Si ritiene utile in questa sede analizzare anche la vicina unità territoriale dell'*area di media collina che corrisponde al tratto rettilineo dell'alta valle del Tevere*, che esercita influenze reciproche con l'unità sopradescritta, ponendosi anch'essa come caratterizzante l'area interessata dal progetto trattato nella presente relazione. Tale unità si pone come crocevia di collegamenti fra i sistemi del Casentino e della Valtiberina, assumendo un ruolo storico di transizione fra il paesaggio delle aree meridionali di mezzadria e coltivazioni promiscue, con quello legato alla cultura della montagna. Il sistema insediativo in queste zone si struttura lungo la direttrice storica di fondovalle.

Dal punto di vista di tale invariante, l'area interessata dagli interventi di progetto si colloca all'interno dell'articolazione territoriale 7.3 – *La massa Trebaria e la Massa Verona (le valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro)*.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre, da perseguirsi anche mediante (art. 9 comma 2 punto e, art. 10 comma 1 punto f):

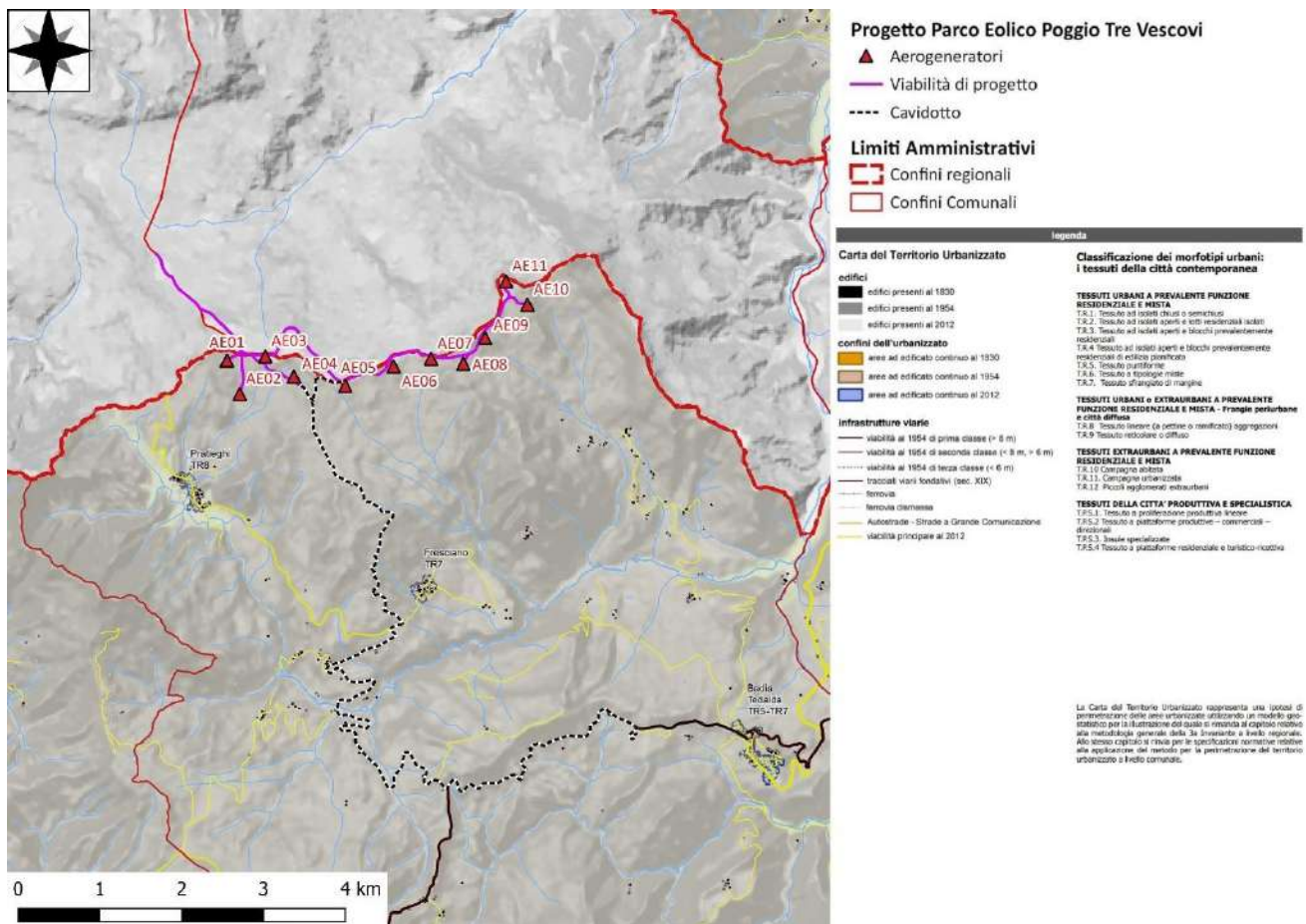
*"il riequilibrio e la riconnessione dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina e montagna che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo";*

*"alla non alterazione della godibilità della percezione visiva degli insiemi di valore storico- testimoniale ivi compresi il loro intorno territoriale anche in riferimento alle eventuali installazioni tecnologiche, ivi compresi gli impianti per la produzione di energie rinnovabili".*

In tal senso, la conformità rispetto a questa invariante dovrà essere valutata in relazione ai potenziali impatti paesaggistici generati dal progetto, e sulla base dell'adozione di specifiche **misure di mitigazione o di compensazione**.



Figura 78. Inquadramento del progetto su Cartografia invariante III



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

Il progetto trattato nella presente relazione, dal punto di vista dell'invariante analizzata, si colloca all'interno del Morfotipo insediativo a pettine delle penetranti di valico delle alte valli appenniniche, con particolare riferimento all'articolazione territoriale 7.3 - La massa Trebaria e la Massa Verona (le valli del Marecchia, del Foglia e del Metauro), le cui caratteristiche vengono descritte all'interno degli abachi regionali delle invarianti del PIT/PPR. In particolare viene riportato come tale sistema insediativo sia relativamente rarefatto e si collochi in alta montagna e alta collina, soprattutto lungo i territori di confine e di valico, interessando le valli incise della catena appenninica orientale. Proprio per la posizione di valico, tali zone denotano continuità culturale e morfologica con i territori montani delle regioni limitrofe e si nota come "[...] i nuclei, i piccoli borghi e gli aggregati montani si snodano a mezza costa, sui versanti più soleggiate, lungo le profonde valli che discendono a pettine il versante appenninico prevalentemente in direzione sud-ovest/nord-est."

I morfotipi generati dalle figure strutturali sopracitate e che interessano l'area studiata all'interno del presente elaborato, sono così enunciati all'interno dell'elaborato degli abachi regionali delle invarianti del PIT/PPR:

### 7. Morfotipo a pettine delle penetranti di valico delle alte valli appenniniche

Costituito da un sistema insediativo relativamente rarefatto e collocato in aree marginali e di valico di montagna e alta collina, dallo storico carattere di autonomia e marginalità, con sistemi insediativi a rete omogenea di nuclei concentrati e vocati ad una economia prevalentemente a carattere silvo-pastorale. I valori di questo morfotipo sono legati al sistema di borghi storici collocati in posizioni dominanti, al sistema delle



strutture militari medievali, dei complessi religiosi e degli antichi percorsi di valico e della rete ottocentesca di ponti e viadotti ferroviari. Tra le criticità si individuano spopolamento, impoverimento dell'economia montana, *“decadenza e abbandono delle direttrici storiche trans-appenniniche (strade e ferrovie) e dei manufatti, dei centri e delle attività ad esse connessi; intensificarsi dei fenomeni di marginalizzazione e abbandono dei centri montani con conseguente degrado delle strutture insediative e produttive storiche legate alle attività silvo-pastorali.”*

Tra le azioni indicate si riporta in particolare *“contenere i fenomeni di abbandono e marginalizzazione dei centri montani e riqualificarli e valorizzarli in chiave multifunzionale con nuove funzioni strategiche di presidio ambientale (salvaguardia idrogeologica, valorizzazione ecologica, produttiva e paesaggistica) e accoglienza turistica.”*

#### **Invariante IV: I caratteri morfotipologici dei paesaggi rurali**

All'interno del paesaggio montano che caratterizza l'ambito Casentino e Val Tiberina, si riconoscono due principali realtà territoriali diverse fra loro, come la conca intermontana del Casentino e l'alta valle del Tevere (Valtiberina). Il territorio ricompreso nel Casentino presenta tipici caratteri del paesaggio montano a predominanza forestale, con pascoli di media e alta montagna collocati in posizione di crinale; il territorio afferente alla Valtiberina coincide invece con rilievi appenninici dominati da vaste superfici a prato-pascolo organizzate in tessuti a campi chiusi e alternate a coperture forestali prevalentemente a cerrete e castagneti, con faggi nelle porzioni più alte. Il mosaico a campi chiusi e prati pascoli digrada lungo i rilievi collinari che dalle dorsali appenniniche sfumano verso la valle del Tevere.

Le dinamiche di trasformazione dell'ambito sono dovute:

- nelle zone montane allo spopolamento e invecchiamento demografico, all'abbandono di attività silvo-pastorali e pratiche agricole, che comporta la ricolonizzazione dei terreni da parte delle specie vegetali e l'abbandono della cura da parte dell'uomo, con conseguenze riguardanti la stabilità dei suoli;
- lungo l'arco collinare a fenomeni analoghi soprattutto relativamente alle zone interessate da coltivazioni poco redditizie quali erbacee e cerealicole, unitamente però a dinamiche positive legate alla diffusione di strutture agrituristiche capaci di associare prodotti e paesaggio;
- nelle zone di fondovalle e pedecollinari a decisi incrementi dell'urbanizzazione e forti pressioni edilizie e insediative, unitamente a semplificazione dei tessuti agrari e banalizzazione del paesaggio.

I valori che la quarta invariante individua per l'ambito sono riassumibili in:

- valori tipici del paesaggio degli ambiti montani dove all'interno di una matrice forestale dominante si inseriscono elementi di diversificazione morfologica, estetico percettiva ed ecologica, come i pascoli di crinale o di media montagna e i tessuti a prato-pascolo o seminativo con la tipica struttura a campi chiusi.

Le criticità che il piano identifica per l'ambito relativamente alla quarta invariante sono riassumibili in:

- processi di abbandono relativi agli ambienti montani e alto-collinari, con spopolamento e invecchiamento demografico, correlati alla marginalità dei contesti ed alla scarsa redditività agraria. Tali dinamiche innescano processi di rinaturalizzazione con diminuzione di ambienti ed agroecosistemi e perdita di diversificazione paesaggistica ed ecologica, oltre che l'innescarsi di situazioni di rischio geomorfologico per il degrado delle sistemazioni idraulico-agrarie.
- Alterazioni dell'equilibrio paesistico derivanti dalla presenza di pale eoliche sul crinale del Pratomagno e di interventi edilizi legati alla valorizzazione turistica dei luoghi.





Infine l'ambito risulta strutturato da tre diverse realtà territoriali e paesaggistiche profondamente diverse tra di loro: il paesaggio della montagna, la fascia collinare e il territorio delle pianure di fondovalle. Tali realtà territoriali concorrono a strutturare il territorio, che ha mantenuto nel tempo un variabile grado di integrità maggiore nelle parti montana e collinare e risulta sostanzialmente compromesso nelle pianure a causa delle intense trasformazioni che l'hanno interessata negli anni.

La pressione antropica che grava sulla pianura e sulle basse colline e gli svariati processi di abbandono delle attività agrosilvopastorali e di spopolamento dei piccoli centri abitati nell'area montana e dell'alta collina rappresentano le maggiori criticità che rischiano di portare all'alterazione sostanziale del patrimonio territoriale.

È proprio per ovviare a questa disgregazione del patrimonio territoriale che il PIT/PPR individua degli indirizzi ed una disciplina d'uso per il territorio che sono stati riportati all'interno del presente paragrafo.

L'area di intervento si mostra caratterizzata da un morfotipo dalla combinazione tra aree a seminativo e a prato-pascolo, con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico-percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, da perseguirsi anche mediante (art.11 comma 2 punti b, e):

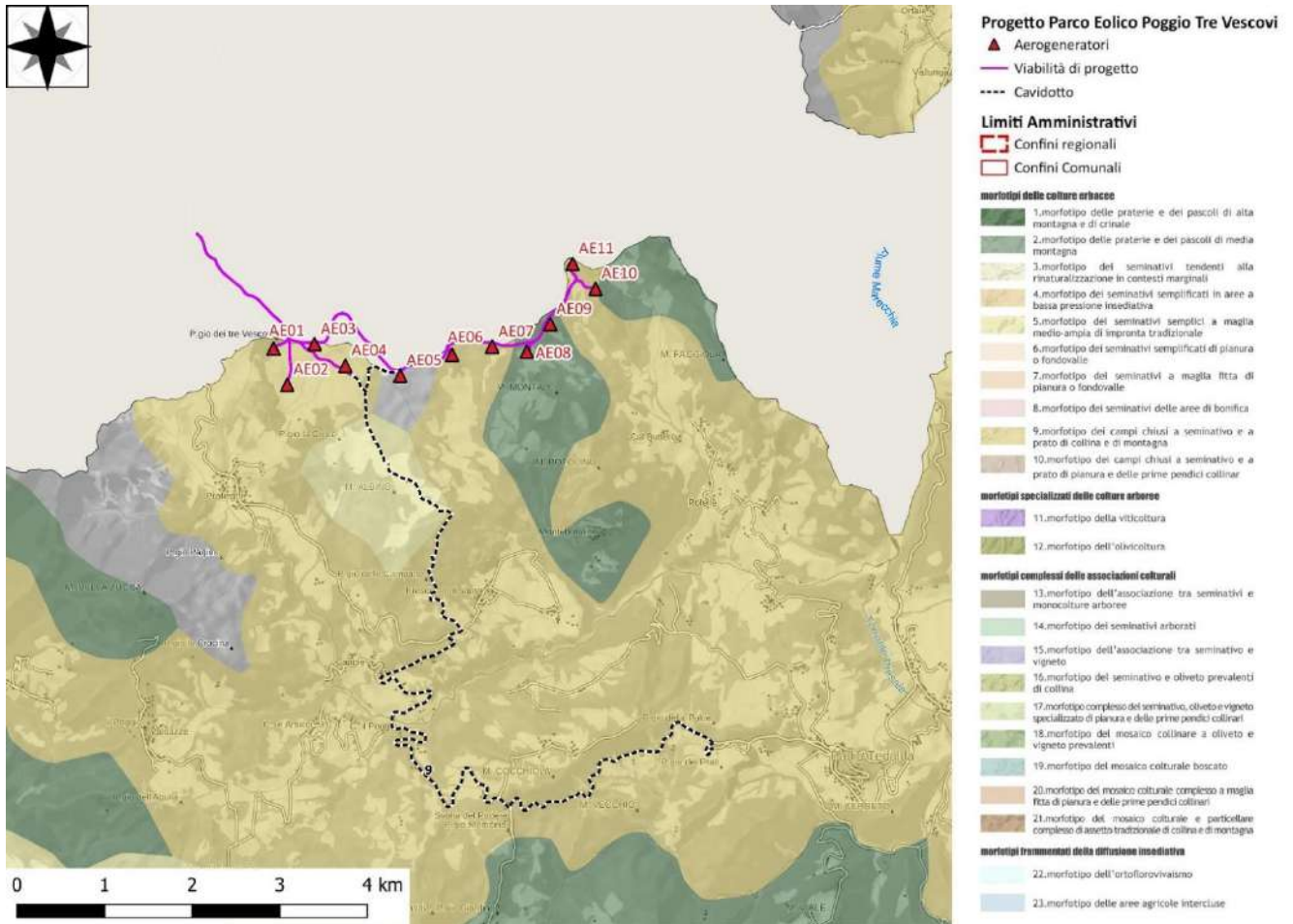
- *“il mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale (data dal sistema della viabilità minore, della vegetazione di corredo e delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e di piano) per le funzioni di organizzazione paesistica e morfologica, di connettività antropica ed ecologica, e di presidio idrogeologico che essa svolge anche nel garantire i necessari ammodernamenti funzionali allo sviluppo agricolo”;*
- *“la tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario pianificando e razionalizzando le infrastrutture tecnologiche, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle reti aeree e dei sostegni a terra e **contenere l'illuminazione nelle aree extraurbane** per non compromettere la naturale percezione del paesaggio notturno”.*

Per quanto riguarda le criticità dell'ambito, le maggiori sono rappresentate [...] *dai processi di abbandono degli ambienti montani e alto-collinari [...], con conseguente dilatazione del bosco, ricolonizzazione vegetale dei coltivi, semplificazione paesaggistica e possibili fenomeni erosivi. (...) Sempre in montagna, alterazioni dell'equilibrio paesistico derivano dalla presenza di pale eoliche sul crinale del Pratomagno e di alcuni interventi edilizi connessi a progetti di valorizzazione turistica.*

In tal senso, la conformità rispetto a questa invariante dovrà essere valutata in relazione ai potenziali impatti paesaggistici generati dal progetto, e sulla base dell'adozione di specifiche **misure di mitigazione o di compensazione**.



Figura 79. Inquadramento del progetto su Cartografia invariante IV



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

Figura 80. Inquadramento del progetto su Carta del Patrimonio territoriale e paesaggistico

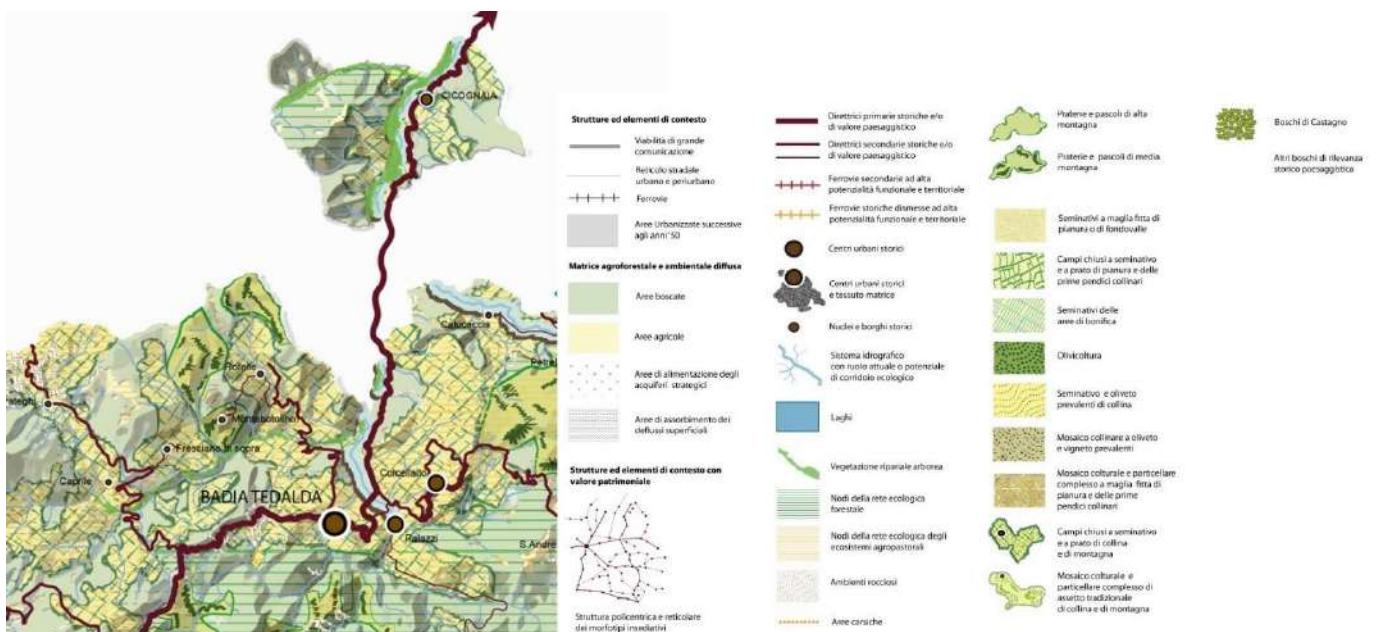
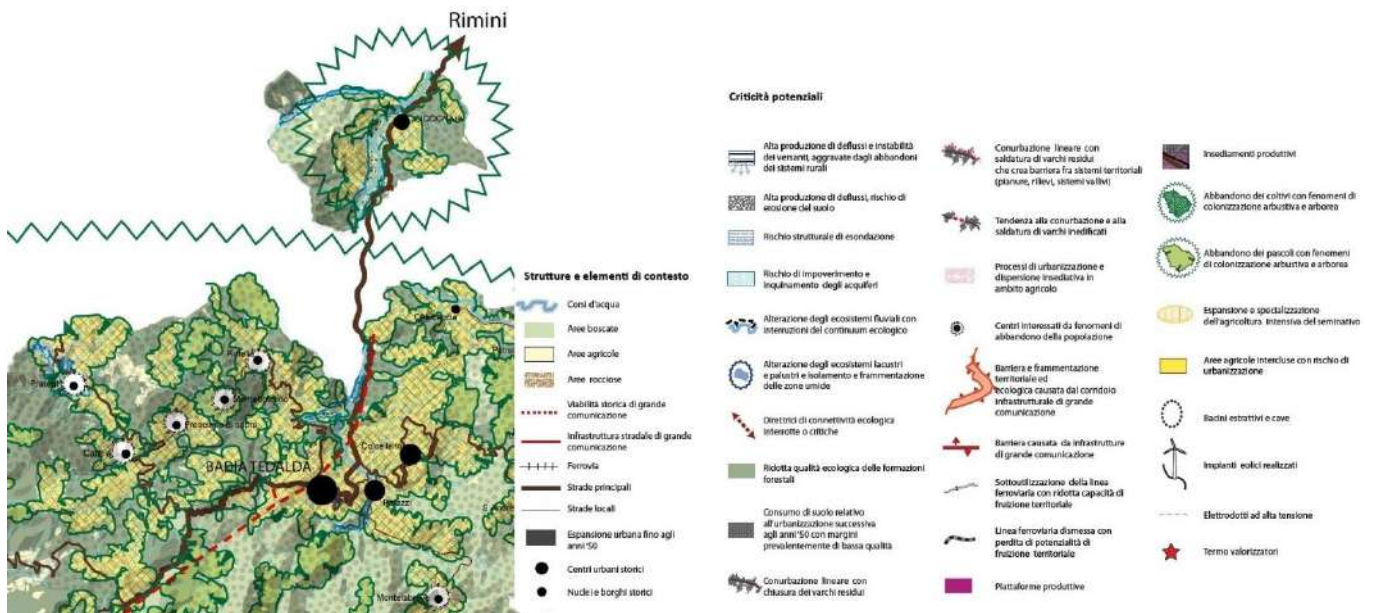




Figura 81. Inquadramento del Progetto sulla Carta delle Criticità del PIT/PPR



Nello specifico l'area di intervento interessa diversi morfotipi delle colture erbacee, di seguito riportati secondo quanto individuato all'interno degli abachi regionali delle invarianti strutturali del PIT/PPR:

n. 2 – *morfotipo delle praterie e dei pascoli di media montagna*. Tra gli aspetti strutturali di questo morfotipo emerge la collocazione in ambito montano, l'uso storico a pascolo talvolta tuttora praticato. Si presentano in genere in adiacenza a piccoli insediamenti accentrati che storicamente vivevano proprio in funzione delle attività agro-pastorali. Tipicamente si estendono per superfici abbastanza ampie e racchiuse all'interno della matrice forestale, contribuendo alla diversità paesaggistica ed ecologica e ponendosi come elementi determinanti per la biodiversità. La gestione di tali ambienti è demandata alle aziende zootecniche o agli usi civici, anche se risulta soggetta ai diffusi fenomeni di abbandono delle attività agro-silvo-pastorali, inoltre dalla gestione stessa dipende l'efficienza di tali ambienti nel contenimento del rischio erosivo e idrogeologico. Tra i valori riconoscibili ci sono il "ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica dato dalla presenza di radure destinate al pascolo all'interno della copertura boschiva, che ne interrompono la continuità e contribuiscono a elevare il grado di biodiversità", unitamente alle relazioni percettive e morfologiche fra i nuclei storici ed i prati-pascolo, il valore storico-testimoniale di tali relazioni e il valore socio-economico legato agli usi civici. Tra le criticità si riscontrano una generale tendenza alla rinaturalizzazione degli incolti o dei coltivi scarsamente mantenuti e il rischio erosivo dei versanti in abbandono, la difficile accessibilità dei terreni per la posizione periferica e la carenza di collegamenti infrastrutturali e la generale scarsa redditività agro-pastorale dei terreni. Tra le indicazioni per le azioni si riportano l'importanza di preservare le praterie ed il loro ruolo fondamentale nella diversificazione ecologica e paesaggistica degli ambienti montani, con azioni quali mantenimento e incremento delle attività di pascolo, corretta e sostenibile gestione forestale, soprattutto in funzione di controllarne l'espansione nelle praterie; la promozione di forme di ripopolamento della montagna e di attività zootecniche, il recupero produttivo dei terreni incolti.

n. 5 – *morfotipo dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale*. Tra gli aspetti strutturali emerge l'appartenenza a morfologie collinari dolci e orizzonti paesistici ampi e morbidamente articolati, connotati dalla predominanza del seminativo semplice alternato al prato foraggero, in una maglia agraria ampia e a carattere tradizionale. In generale in questo morfotipo prevalgono i contesti a bassa infrastrutturazione ecologica, dipendente tuttavia dalla zona e dal contesto; in ogni caso trattasi di territori





fondamentali per il mantenimento dell'economia rurale e agraria e del valore socio-culturale in quelle zone a permanenza del paesaggio agrario storico.

Tra i valori riconoscibili ci sono la permanenza delle maglie di impostazione tradizionale, il valore estetico-percettivo dell'associazione fra morfologia, colture e bassa densità insediativa. Tra le criticità si riscontrano una generale bassa infrastrutturazione ecologica, un basso grado di biodiversità e la *“possibile compromissione di elementi geomorfologici caratterizzanti il paesaggio agrario (calanchi, biancane, balze) dovuta al crescente ricorso a una gestione meccanizzata”*. Tra le indicazioni per le azioni si riportano due principali obiettivi:

- o tutelare il rapporto tra il sistema insediativo rurale e storico e il paesaggio agrario, evitando alterazioni morfologiche dei nuclei e fenomeni di dispersione edilizia e preservando le olive e le colture tradizionali che contornano i nuclei storici;
- o conciliare la manutenzione della struttura agroforestale con un'agricoltura innovativa e volta al dialogo fra vitalità economica e tutela del paesaggio, attraverso conservazione dei seminativi e delle sistemazioni tradizionali quali siepi e filari che reggono l'infrastruttura ecologica; contrastare i fenomeni di abbandono colturale e la relativa espansione di arbusteti e boscaglie

n. 9 – *morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna*. Tra gli aspetti strutturali di questo morfotipo emerge la combinazione fra aree a seminativo e aree a prato-pascolo organizzate a campi chiusi con presenza di filari, siepi campestri, macchie di bosco e alberi poderali isolati. La forma dei campi è definita e sottolineata dalle siepi campestri, che determinano un alto grado di infrastrutturazione ecologica. Dal punto di vista percettivo si tratta di assetti territoriali caratterizzati dall'alternanza fra aperture e chiusure, con elementi vegetali ad interromperne la continuità. Si sottolinea come *“poiché la limitata dimensione degli appezzamenti può contribuire a determinare situazioni di abbandono, occorrono misure atte a favorire la permanenza di un'attività agricola vitale, mediante il rinnovo generazionale e l'individuazione di modalità alternative di gestione della risorsa fondiaria e delle produzioni [...]”*. Tra i valori riconoscibili si citano il valore storico-testimoniale quando l'assetto a campi chiusi risulta storicizzato e non è soggetto a rinaturalizzazione; alta infrastrutturazione ecologica, valore estetico-percettivo dato dall'alternanza fra sistemi aperti e chiusi, elevata biodiversità. Tra le criticità si riscontrano la tendenza all'abbandono colturale ed i conseguenti fenomeni di rinaturalizzazione, la scarsa redditività agro-pastorale e la condizione di marginalità con relativa scarsa accessibilità. Tra le indicazioni per le azioni l'indicazione principale è relativa alla conservazione della complessità della maglia agraria a campi chiusi e dell'alto livello di infrastrutturazione ecologica, pur promuovendo un'agricoltura attiva e innovativa. In particolare si indica il mantenimento degli elementi lineari e puntuali quali siepi campestri e alberi isolati, una corretta e sostenibile gestione forestale, con contenimento delle espansioni a danno degli spazi aperti e controllo delle rinaturalizzazioni; il contenimento dell'abbandono colturale con relativo recupero delle attività agrarie e di pascolo. Si citano ulteriori obiettivi quali:

- o *“la conservazione della tipica alternanza tra apertura e chiusura percettiva che caratterizza questo paesaggio;*
- o *la tutela dei sistemi insediativi storici, in questi contesti tipicamente caratterizzati da basse densità, morfologie compatte e isolate.”*



### 6.3.1.2 Allegato 1b del PIT – Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici

Oltre che la documentazione citata nei paragrafi precedenti della presente relazione, il PIT si compone dell'Allegato 1b - Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, di cui si riportano sinteticamente i punti principali

Tale documento definisce:

- a) Distanza tra aerogeneratori: la distanza fra aerogeneratori si misura:
- a.1) dal punto centrale della torre dell'aerogeneratore, in caso di aerogeneratore costituito da torre sulla cui sommità si trova un generatore ad asse orizzontale azionato a pale;
  - a.2) dal centro della proiezione a terra dell'aerogeneratore, in caso di aerogeneratori di tipologia differente da quella al punto a.1).
- b) "Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici" consistente in uno studio regionale sui probabili rilevanti impatti degli impianti eolici su elementi naturalistici di elevato valore.

**Riscontro sui fattori escludenti e escludenti con particolari eccezioni (\*) rispetto alla localizzazione di impianti eolici individuati dall'Allegato 1b del PIT – Prescrizioni relative alla localizzazione degli impianti e alle potenze installate:**

**2.1 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art 136 Dlgs 42/04 smi) – non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:**

- a) impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW;**
- b) impianti con potenza inferiore a 60 kW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.**

Si evidenzia, come riscontrabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al progetto trattato nella presente relazione, che **non sono presenti** immobili ed aree di notevole interesse pubblico entro 10 km dalle aree interessate dal progetto

**2.2 - Territori costieri (art. 142, co. 1, lett. a del D. Lgs 42/04) – non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:**

- a) impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW;**
- b) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato;**
- c) impianti con potenza inferiore a 60 kW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.**

Si evidenzia, come riscontrabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al progetto trattato nella presente relazione, che **non sono presenti** ambiti costieri nel territorio interessato dal parco eolico (da qui in poi chiamato PE)

**2.3\_a - ghiacciai e circhi glaciali (art. 142, co.1, l. e) - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione.**



Si evidenzia, come riscontrabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al progetto trattato nella presente relazione, che **non sono presenti** ghiacciai e circhi glaciali nel territorio interessato dal PE.

**2.3\_a** - zone umide (art. 142, co. 1, l. i) - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione

Si evidenzia, come riscontrabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al progetto trattato nella presente relazione, che non sono presenti zone umide nel territorio interessato dal PE.

**2.4** - zone di interesse archeologico (art. 142, co. 1, l. m) - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:

*a) impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW;*

*b) impianti con potenza inferiore a 60 kW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.*

*c) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, 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 né compromettere in alcun modo l'integrità dei resti archeologici.*

Si evidenzia, come riscontrabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al progetto trattato nella presente relazione, che **non sono presenti** zone di interesse archeologico nel territorio interessato dal PE.

Inoltre, pur evidenziando come **non siano presenti** Parchi nazionali, regionali, provinciali e interprovinciali, Riserve naturali (nazionali e/o regionali), così come Zone a Protezione Speciale (ZPS) o siti inseriti nella lista del patrimonio Unesco, nel territorio interessato dal PE, si riportano a fini conoscitivi le seguenti specifiche:

**2.5** - Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali - Zone A e B anche tutelati da art. 142, co. 1, lett. f del DLgs 42/2004 smi - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione.

**2.6** - Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali - Zone C anche tutelati da art. 142, co. 1, lett. f del DLgs 42/2004 smi - escludente con eccezioni (d); - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di impianti con potenza inferiore a 60 kW o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta.

**2.7** - Parchi nazionali, regionali, provinciali, interprovinciali - Zone D anche tutelati da art. 142, co. 1, lett. f del DLgs 42/2004 smi - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di impianti specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta.

**2.8** - Riserve naturali (nazionali, regionali) di tipo integrale anche tutelate da art. 142, c. 1, lett. f) del DLgs 42/2004 smi - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione.

**2.9** - Riserve naturali (nazionali, regionali) di tipo riserve di Popolamento animale o altri tipi di riserve naturali nazionali o regionali anche tutelate da art. 142, c. 1, lett. f) del DLgs 42/2004 smi - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:





*a) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato;*

*b) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta.*

**2.10** - Zone a protezione speciale ai sensi della LR 56/2000 (ZPS) oggi superata dalla LR 30/2015 e smi - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW.

**2.11** - Siti inseriti nella lista del patrimonio Unesco: centri storici e aree residenziali e urbane - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione.

**2.12** - Siti inseriti nella lista del patrimonio Unesco: aree diverse da quelle del punto precedente e buffer zones - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:

*a) impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW;*

*b) impianti con potenza inferiore a 60 kW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.*

**2.13** - Aree individuate dalle Linee guida per la Valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici (anno 2004) - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW.

Il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** nelle aree individuate come non idonee dalle Linee guida per la Valutazione di Impatto Ambientale degli impianti eolici.

**2.14** - Nei centri storici così come individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale - non sono ammessi impianti eolici senza alcuna eccezione.

Il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** all'interno di centri storici.

**2.15** - Nelle aree a destinazione residenziale così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione dei 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.

Il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** all'interno di aree a destinazione residenziale.

**2.16** - Nelle aree a destinazione commerciale e/o terziaria deve specificatamente indicate negli strumenti di pianificazione territoriale - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di:

*a) impianti con potenza inferiore a 1 MW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato;*



*b) impianti con potenza inferiore a 1 MW o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 60m, 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.*

Il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** all'interno di aree a destinazione commerciale e/o terziaria

**2.17** – Nelle aree a destinazione industriale, nelle aree portuali e retro portuali, negli interporti e nei centri intermodali così come individuati dagli strumenti di pianificazione territoriale – non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di 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.

Il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** all'interno di aree a destinazione industriale, aree portuali o retroportuali, né interporti.

**2.18** - Nelle aree di valore estetico percettivo la cui immagine è storicizzata ricadenti all'interno di coni e bacini visivi - non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di singoli generatori 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato.

Secondo la cartografia allegata alla LRT 11/2011 il PE esaminato nella presente relazione **non ricade** all'interno di aree di valore estetico percettivo, la cui immagine è storicizzata ricadenti all'interno di coni e bacini visivi.

**2.19** - Le aree agricole così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale, *sono considerate non idonee all'installazione di impianti eolici con potenza nominale superiore 200 kW, con le eccezioni riportate nel PAER.*

Alcuni aerogeneratori ricadono, secondo la Carta dell'Uso e Copertura del Suolo anno 2013 della Regione Toscana, in area agricola. La consultazione del RU del Comune di **Badia Tedalda ha rivelato come il PE interessi aree agricole (area a Esclusiva e prevalente funzione agricola: prati e pascoli di crinale)**. Le eccezioni riportate dal PAER sono comunque rispettate: il PAER riporta infatti quanto segue: "Le aree agricole così come individuate dagli strumenti di pianificazione territoriale sono comunque considerate non idonee all'istallazione 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)". Poiché il PE di Poggio Tre Vescovi, nella configurazione progettuale ottimizzata a 13 aerogeneratori, potrà garantire **oltre 2600 ore equivalenti nell'ipotesi più cautelativa**, la condizione è rispettata e quindi il fatto di ricadere alla potenza dell'impianto)". Poiché il PE di Poggio Tre Vescovi, nella configurazione progettuale ottimizzata a 13 aerogeneratori, potrà garantire **oltre 2600 ore equivalenti nell'ipotesi più cautelativa**, la condizione è rispettata e quindi il fatto di ricadere all'interno di aree agricole è **non ostativo**.

#### Legenda Eccezioni

**(a)** impianti con potenza inferiore a 1 MW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato

**(b)** impianti con potenza inferiore a 1 MW o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 60m, 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



- (c) impianti con potenza inferiore a 60 kW costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato
- (d) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, costituiti da 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato
- (e) impianti con potenza inferiore a 60 kW, o comunque con una altezza massima al mozzo non superiore a 30m, specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta
- (f) impianti eolici con potenza nominale inferiore a 200 kW, con le eccezioni riportate nel PAER
- (g) 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
- (h) impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW;
- (i) non sono ammessi impianti eolici ad eccezione di impianti specificatamente previsti dal peculiare strumento di pianificazione dell'area protetta
- (l) singoli generatori 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 e dell'aerogeneratore più vicino autorizzato

#### Criteria generali nella progettazione di un parco eolico:

- il ricorso a criteri progettuali volti ad ottenere il minor consumo del territorio, sfruttando al meglio le risorse energetiche disponibili;
- il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati, così come definite dalla L.R. 11/2011;
- una progettazione legata alle specificità dell'area in cui viene realizzato l'intervento;
- la ricerca e la sperimentazione di soluzioni progettuali e componenti tecnologici innovativi, al fine dell'armonizzazione e del migliore inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico.

#### Criteria di inserimento e misure di mitigazione

Nella localizzazione dell'impianto dovranno essere privilegiati:

- localizzazioni in aree già dotate di grandi infrastrutture (linee elettriche, grandi vie di comunicazione, insediamenti industriali), favorendo l'integrazione con impianti industriali caratterizzati dalla presenza di strutture verticali;
- l'utilizzo di strade esistenti senza compromettere tracciati di viabilità storica, qualora presenti;
- soluzioni che non interferiscano negativamente con le visuali occludendole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi e le relazioni visive significative del paesaggio inserendo le torri eoliche in relazione all'andamento topografico dei luoghi, valutando la possibilità di limitarne la visibilità anche attraverso la presenza di vegetazione quale schermo naturale;
- soluzioni che rispettino la morfologia naturale del suolo e che non ne prevedano modificazioni significative con opere di movimento terra, ad esclusione di soluzioni che mitighino l'aspetto percettivo e comunque da valutare caso per caso;
- soluzioni che tendano al mantenimento dei tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura particellare, viabilità secondaria, viabilità storica, centuriazioni romane)
- localizzazioni che limitino gli interventi di alterazione del patrimonio boschivo.





Nella progettazione dell'impianto sono da privilegiare:

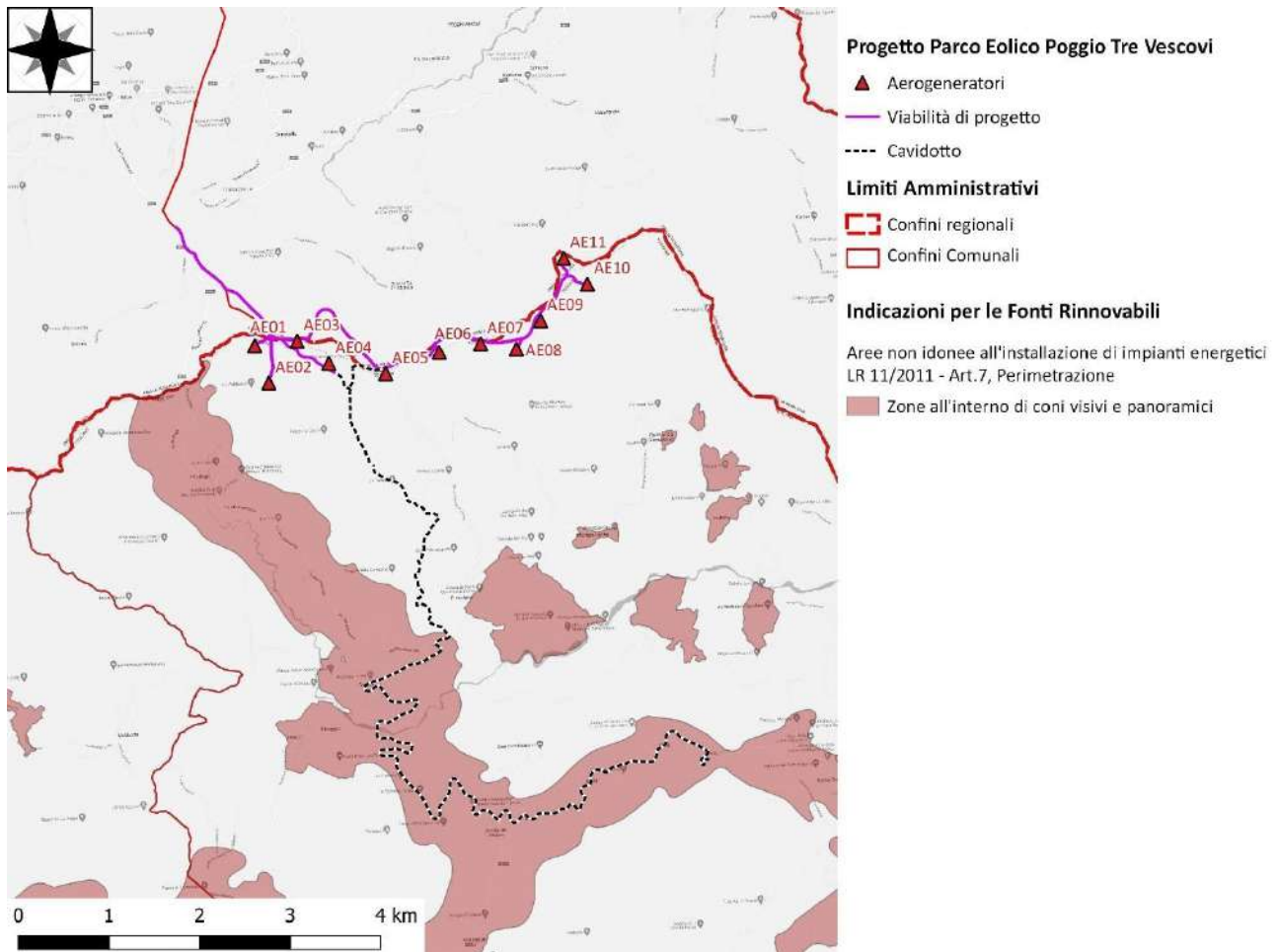
- scelte tecnologiche innovative anche al fine di una maggiore armonizzazione e miglior inserimento degli impianti stessi nel contesto storico, naturale e paesaggistico;
- **variazioni cromatiche dei singoli generatori, privilegiando l'uso di vernici anti riflesso**, che permettano una migliore integrazione con lo sfondo del cielo (tenendo conto dei limiti dettati da norme aeronautiche e delle esigenze di mitigazione degli impatti sulla avifauna) e in ambito agricolo, **adottare una colorazione che vira al verde verso la base della macchina eolica** al fine di garantire continuità con la linea di orizzonte;
- in ambito extra urbano, **generatori con fondazioni realizzate sotto la superficie** del terreno così che le torri appaiano appoggiate direttamente al suolo permettendo un uso del suolo coerente con il contesto;
- in ambito agricolo-rurale le infrastrutture accessorie andranno ridotte al minimo e limitando, *per quanto tecnicamente possibile, le frammentazioni dei campi* le interruzioni di reti idriche e di strade; la disposizione delle macchine dovranno seguire i confini formali già presenti nel paesaggio e sarà preferibile adottare macchine con **eliche a bassa velocità di rotazione** (minore impatto sonoro, ecologico e psicologico);
- in ambiti collinari e montuosi la disposizione degli aerogeneratori dovrà **salvaguardare la permanenza delle visuali di interesse panoramico**, gli scenari, i coni, i bersagli visivi e le linee di crinale e ne dovrà essere limitata la visibilità dalle principali vie di comunicazione; sarà da evitare il posizionamento in punti di valore simbolico come le vette;
- l'accostamento di nuovi impianti ad impianti preesistenti dovrà tenere conto della forma, del colore e delle altezze delle macchine preesistenti, tenuto conto della evoluzione della tecnologia e del rendimento degli aerogeneratori;
- limitazioni, in termini superficiali e temporali, delle aree di cantiere, con la previsione di un completo ripristino delle aree occupate temporaneamente;
- il ripristino delle aree di cantiere, attraverso il prioritario riuso del materiale proveniente dagli scavi per minimizzare gli effetti di alterazione delle condizioni morfologiche ed idrogeologiche;
- i cavidotti a media e bassa tensione propri dell'impianto e di collegamento alle rete elettrica, interrati.

Per la nuova viabilità e per le aree a servizio dell'impianto, dovranno essere impiegati materiali drenanti naturali al fine di garantire la massima permeabilità del suolo e facilitare le opere di ripristino all'atto della dismissione dell'impianto.

Nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 12 c.4 del D.lgs n.387/2003, al termine della vita utile dell'impianto si dovrà procedere alla dismissione dello stesso e alla rimessa in pristino dei luoghi, per ricondurli quanto più possibile al loro stato originario. Al termine dei lavori sono da prevedere opere di ripristino morfologico e vegetazionale di tutte le aree soggette a movimento di terra, ripristino della viabilità privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata a seguito delle lavorazioni; dovrà inoltre essere garantita la rimozione completa delle linee elettriche e di tutte le strutture connesse all'impianto dimesso, ad eccezione delle opere passate in gestione al concessionario pubblico di rete elettrica.



Figura 82. Inquadramento del progetto sulla cartografia relativa alla perimetrazione della LR 11/2011



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT. Licenze CC BY 4.0 IT

Nella cartografia riportata nell'immagine soprastante si nota come gli elementi componenti il Parco Eolico, ovvero le piazzole degli Aerogeneratori e la viabilità interna, non interessano aree definite non idonee dalla LR 11/2011, riferita agli impianti delle energie rinnovabili, anche se con particolare riferimento agli impianti fotovoltaici a terra. Risulta invece interessata una zona identificata dalla perimetrazione di coni visivi e panoramici, dal passaggio del cavidotto, tuttavia si sottolinea in questa sede come tale opera risulta di natura interrata e pertanto non interferente con le visuali, attestandosi lungo la viabilità secondaria già esistente.



### 6.3.2 Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia Romagna

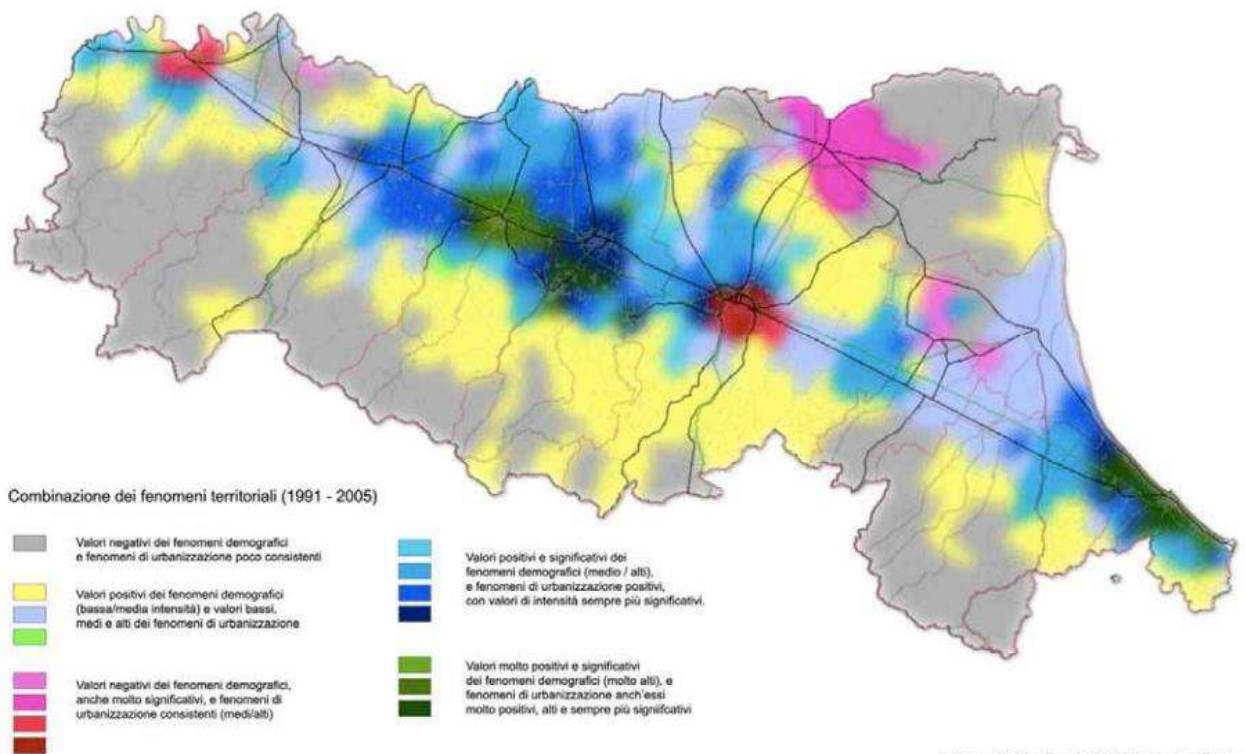
Il Piano territoriale regionale (PTR) della Regione Emilia-Romagna, approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276/2010 ai sensi della LR 20/2000 e 6/2009, è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR vigente nasce allo scopo di offrire una complessiva visione d'insieme degli sviluppi futuri della società regionale, verso i quali orientare le scelte programmatiche. Si pone quindi come una cornice di riferimento, con una visione prevalente non immediatamente normativa, capace di favorire l'innovazione della governance del territorio in collaborazione con le istituzioni locali.

Il PTR ha operato una identificazione di sistemi territoriali omogenei dal punto di vista sia delle dinamiche urbane, sociali ed economiche, definendo una tassonomia dei Sistemi Locali Territoriali (SLoT) dell'Emilia-Romagna, capace di ipotizzare una suddivisione in aree territoriali, caratterizzate da una certa omogeneità dal punto di vista delle dinamiche e delle polarizzazioni urbane; nello specifico vengono identificati sei diversi sistemi:

- i sistemi territoriali ad alta polarizzazione urbana;
- i sistemi urbani metropolitani;
- i sistemi città-territorio;
- i sistemi a media polarizzazione urbana;
- i sistemi a bassa polarizzazione urbana;
- le reti di centri urbani di piccole dimensioni.

Figura 83. Estratto cartografico dell'analisi multicriteria relativa alla dinamica dei residenti e l'evoluzione del territorio urbanizzato dal 1991 al 2005.



Elaborazioni ISPAT su Piano del 1997 e Regione Emilia Romagna





Fonte: documento *Lo scenario del quadro conoscitivo del PTR della Regione Emilia Romagna*

L'area interessata indirettamente dal progetto ricade in una vasta area dell'Emilia-Romagna concentrata nel sistema montano e nelle aree del cosiddetto Basso Ferrarese caratterizzate da modeste dinamiche demografiche e dall'assenza di una qualsiasi struttura urbana. A conferma di questa affermazione, si osserva, infatti, per queste aree valori assai modesti della densità della popolazione. L'ambito territoriale di riferimento è infatti interessato da valori negativi dei fenomeni demografici (bassa densità di residenti e basse/medie variazioni negative della stessa) e da fenomeni di urbanizzazione poco consistenti (basso indice di urbanizzazione e bassi incrementi dello stesso nel periodo 1991 - 2005).

Si tratta di aree del territorio regionale interessate negli ultimi anni da fenomeni di lento abbandono da parte della popolazione residente (o di "stagnazione demografica") e da basso sviluppo urbanistico e socio-economico. Sono le aree del territorio regionale che scontano un ritardo di sviluppo e non ancora manifestano evidenti segni "vivacità" socio-economica.

In un quadro socio-economico come quello esposto, la realizzazione dell'intervento di cui al progetto rappresenta un incentivo di rimodernizzazione e di riscatto di aree ormai da tempo votate ad una lenta regressione non solo occupazionale ma anche economica e sociale.

All'interno del PTR vengono inoltre individuati i *Sistemi complessi di area vasta*, ovvero quei contesti connotati da differenti condizioni territoriali, che costituiscono aree di integrazione fra lo spazio urbanizzato e quello a maggior grado di naturalità. All'interno del Piano i sistemi complessi di area vasta vengono assunti come oggetti territoriali allo scopo di redigere politiche territoriali adeguate alle differenti situazioni e che possano portare al conseguimento degli obiettivi di qualità della vita, efficienza nell'uso delle risorse e identità territoriale.

I sistemi complessi vengono interpretati all'interno del Piano secondo concetti chiave, utili a delineare al loro interno politiche operative:

- le città effettive: ovvero *la materializzazione sedimentata sul territorio dell'insieme complesso dei processi di trasformazione economici e sociali*;
- le reti ecosistemiche: ovvero *il patrimonio di risorse naturali che caratterizza le diverse parti di territorio regionale*;
- le reti di mobilità: ovvero *le strutture di supporto delle relazioni pluridirezionali e multicausali*

I sistemi complessi si pongono come il livello nel quale individuare i limiti intrinseci alle possibilità di espansione e crescita dei sistemi insediativi, in funzione del punto di non ritorno oltre il quale i territori perdono resilienza e capacità di rigenerare le risorse ambientali e naturali, che ne assicurano qualità e vivibilità.

All'interno dell'elaborato *La regione sistema: il capitale territoriale e le reti* corrispondente alla seconda delle quattro parti che compongono il PTR, si riporta come "[...] i sistemi complessi sono anche uno spazio strategico per valutare e ricomporre i conflitti tra differenti interessi che sottendono le alternative di sviluppo territoriale. Limiti e condizioni vanno stabiliti innanzitutto per il consumo di territorio non urbanizzato, per garantirne un uso sostenibile, come risorsa ambientale finita, nella consapevolezza che la sua trasformazione a fini urbani è 'irreversibile'."

La pianificazione ha dunque lo scopo di preservare quelle parti di territorio a carattere particolarmente vulnerabile e rilevante nella rigenerazione delle risorse ambientali e naturali, unitamente alla capacità di individuare criteri di sviluppo che possano coniugarsi con la minimizzazione del consumo di suolo. "Prevedere il consumo di nuovo territorio, solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione. Tale principio oltre che agli



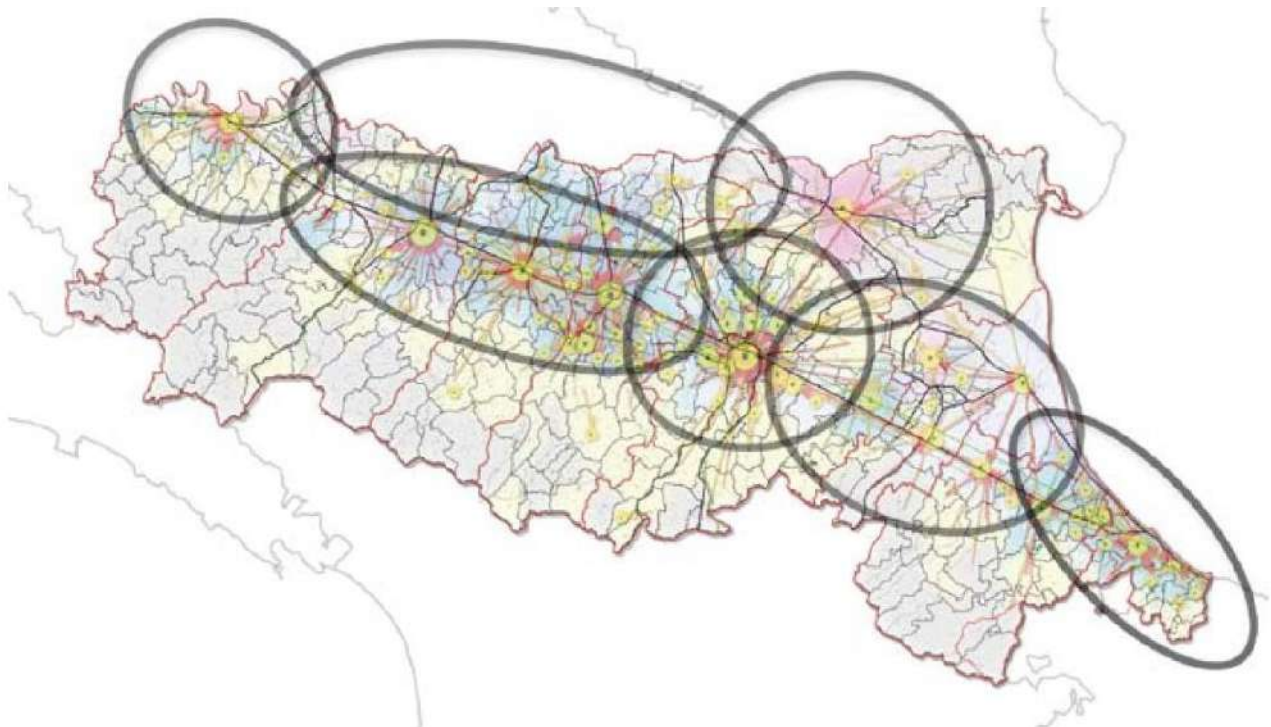
*insediamenti, deve essere esteso alle strutture ed infrastrutture che comportano una artificializzazione del territorio, compresi i nuovi impianti di produzione energetica.”*

Si specifica in questa sede che per quanto attiene gli impianti energetici, come meglio approfondito nel seguente paragrafo all'interno della presente relazione, il Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia Romagna, individua al suo interno le aree del territorio regionale non idonee alla collocazione di impianti tecnologici legati alla produzione ed al trasporto di energia, unitamente ad altre aree sottoposte a peculiari limitazioni.

Analizzando le dinamiche dell'urbanizzazione e integrandole con l'evoluzione della popolazione residente, il PTR ha prodotto una carta di individuazione dei sistemi complessi di area vasta a dominante antropizzata, riconoscibili per diversa struttura e morfogenesi:

- la città metropolitana di Bologna e il circondario imolese;
- il sistema insediativo complesso Modena Reggio Parma;
- la rete delle città romagnole;
- l'agglomerazione lineare costiera;
- i sistemi monocentrici di Ferrara e Piacenza;
- la fascia Cispadana

**Figura 84. I sistemi complessi di area vasta a dominante antropizzata, si nota come l'area interessata dagli interventi di progetto non ricada all'interno di tali sistemi**



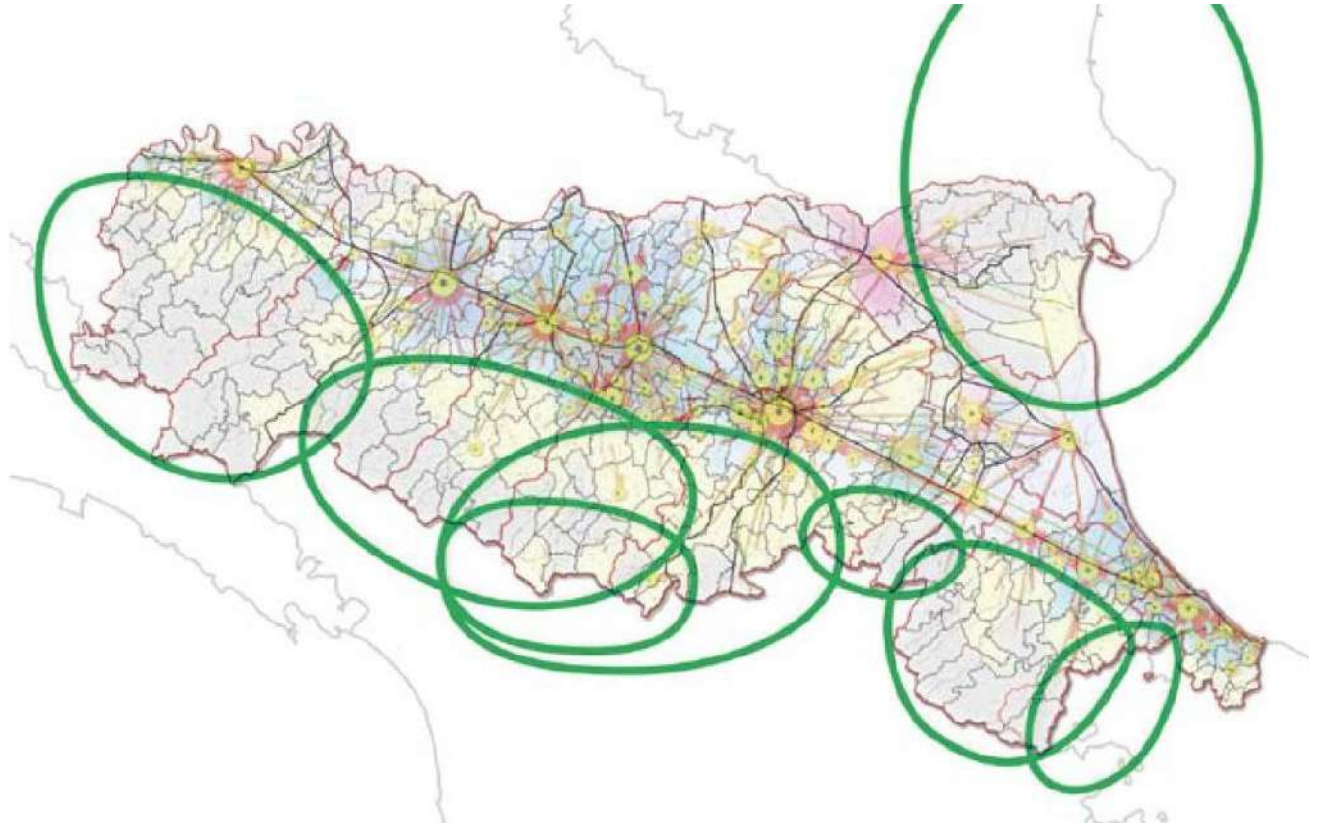
*Fonte: La regione sistema: il capitale territoriale e le reti corrispondente alla II delle quattro parti che compongono il PTR*

L'area interessata dal progetto trattato nella presente relazione, si colloca al di fuori dei sistemi complessi a dominante antropizzata, ponendosi in una zona marginale e di crinale, nella quale il sistema insediativo ed infrastrutturale risulta poco sviluppato ed espanso. Nella carta successiva è infatti visibile la rappresentazione in toni di grigio delle aree identificate come sistemi complessi di area vasta a dominante naturale, riconoscibili in:



- gli Appennini;
- l'area del Delta del Po

Figura 85. Sistemi complessi di area vasta a dominante naturale, si nota come la zona interessata dal progetto ricada all'interno di tali sistemi



Fonte: La regione sistema: il capitale territoriale e le reti corrispondente alla II delle quattro parti che compongono il PTR

Il governo di tali sistemi complessi richiede obiettivi quali lo sviluppo di una pianificazione coordinata e concertata fra le città contigue, in vista della formazione di nuove città effettive, coordinando obiettivi e politiche di governo del territorio, unitamente alla costruzione di strumenti di pianificazione intercomunali, capaci di individuare le diverse vocazioni territoriali, promuovere una strategia fra amministrazioni locali e attori del settore agricolo volta alla multifunzionalità.

L'area interessata dagli interventi di progetto in particolare ricade all'interno dei sistemi complessi a dominante naturale, interessando quello degli Appennini. A proposito di tale sistema viene specificato all'interno del PTR come le montagne regionali costituiscano realtà storiche e rurali dalle fondamentali funzioni ecosistemiche e sociali nei confronti della Regione-sistema. *“Lo spazio appenninico della regione è infatti parte di un patrimonio di biodiversità di valore europeo che l'intera catena degli appennini rappresenta.”*

Tale ambito rappresenta oltre il 40% della superficie regionale ed accoglie circa l'11% della popolazione residente, mostrando problematiche e criticità peculiari per le aree collinari, legate soprattutto a difficile organizzazione e gestione di servizi, bassa densità di popolazione, rarefazione delle imprese, criticità nei collegamenti, presenza di importanti fenomeni di dissesto idrogeologico, progressivo e diffuso abbandono delle attività agro-pastorali, degrado del patrimonio edilizio rurale.

*“In particolare, negli spazi alto-montani si osserva un processo di uniformazione della struttura ecosistemica, con espansione significativa degli spazi forestali (con aumento del patrimonio di biomassa) e riduzione progressiva degli spazi agricoli e seminaturali aperti. Paradossalmente, questo processo di ricomposizione*





*dell'ecosistema e rinaturalizzazione degli spazi agrari aperti, dovuto principalmente a fenomeni di spopolamento che hanno interessato alcune parti dell'Appennino, può costituire una minaccia per la rigenerazione della biodiversità e determinare un incremento del rischio idrogeologico e del rischio di incendio.”*  
Il PTR mira a includere la montagna quale risorsa preziosa e inalienabile per la regione, attraverso la quale delineare nuovi percorsi di sviluppo e nuove potenzialità economiche fino ad ora non considerate e definire una “[...] nuova gerarchia di spazi potenzialmente elegibili alla localizzazione di nuove attività, diversa da quella segnata dalla presenza di grandi insediamenti manifatturieri.”

Il PTR identifica tre meta-obiettivi (qualità territoriale, efficienza territoriale, identità territoriale), raggiungibili attraverso un approccio integrato e declinati per le quattro forme del capitale territoriale: cognitivo, sociale, ecosistemico-paesaggistico, insediativo infrastrutturale. Gli obiettivi del PTR sono stati quindi declinati in relazione alle quattro forme di capitale territoriale e sulla base delle criticità evidenziate, rappresentando le alternative possibili agli scenari di accrescimento della qualità, miglioramento dell'efficienza e promozione dell'identità territoriale.

- *obiettivi per il capitale cognitivo: sistema educativo, formativo e della ricerca di alta qualità; alta capacità d'innovazione del sistema regionale; attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori;*
- *obiettivi per il capitale sociale: benessere della popolazione e alta qualità della vita; equità sociale e diminuzione della povertà; integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi (civicness);*
- *obiettivi per il capitale ecosistemico-paesaggistico: integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica; sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali; ricchezza dei paesaggi e della biodiversità;*
- *obiettivi per il capitale insediativo-infrastrutturale: ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani; alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia; senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica.*



Figura 86. Obiettivi del PTR declinati in base alle quattro forme di capitale territoriale

OBIETTIVI DEL PTR (in termini di risultati/output attesi)			
	Qualità territoriale	Efficienza territoriale	Identità territoriale
CAPITALE ECOSISTEMICO PAESAGGISTICO	Integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica	Sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali	Ricchezza dei paesaggi e della biodiversità
CAPITALE SOCIALE	Benessere della popolazione e alta qualità della vita	Equità sociale e diminuzione della povertà	Integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi ( <i>civicsness</i> )
CAPITALE COGNITIVO	Sistema educativo, formativo e della ricerca di qualità	Alta capacità d'innovazione del sistema regionale	Attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori
CAPITALE INSEDIATIVO INFRASTRUTTURALE	Ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani	Alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia	Senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica

Fonte: documento di Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del PTR

Inoltre le politiche del PTR si raggruppano secondo le diverse reti a cui fanno riferimento, ovvero:

- le reti ecosistemiche e paesaggistiche
- la rete delle sicurezze e della qualità della vita
- la rete delle conoscenze
- le reti di città e territori
- le reti materiali e immateriali dell'accessibilità
- le reti dell'energia
- le reti dell'acqua

Dal punto di vista delle reti ecosistemiche e paesaggistiche il PTR propone una visione sia di salvaguardia e ripristino, che come matrice di governo degli impatti antropici, della sicurezza territoriale e della progettazione e gestione dei rapporti fra strutture insediative e strutture ecologiche, con politiche integrate quali lo sviluppo della montagna e delle aree ad alto grado di naturalità.

Dal punto di vista delle reti dell'energia il PTR si propone di **“valorizzare lo sviluppo delle fonti rinnovabili anche rispetto alle tematiche di uso del suolo.”**

Dal punto di vista dell'interazione progettuale con gli obiettivi del PTR dell'Emilia Romagna, gli interventi previsti mirano ad una produzione di energia elettrica da impianti eolici, ponendosi nella direzione di perseguire l'obiettivo di decarbonizzazione, con miglioramenti in termini di qualità ambientale e minor consumo delle risorse.

La viabilità di progetto ricadente sul territorio dell'Emilia-Romagna non altera la struttura del territorio né la sua continuità ecosistemica. L'assetto di tale viabilità non è tale da poter alterare significativamente gli



elementi della conformazione morfologica-naturale dell'area vasta, quali la viabilità campestre e la presenza di vegetazione riparia.

La viabilità di servizio non appare tale da poter compromettere la sicurezza del territorio né da poter alterare la capacità di rigenerazione delle risorse naturali.

Il percorso stradale ricadente sul territorio dell'Emilia-Romagna non vede la presenza di valori ambientali diffusi e non interesserà ambiti di rilevante e specifico interesse ambientale.





### 6.3.3 Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia-Romagna (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone quale riferimento principale per la pianificazione e la programmazione regionale, dettando regole e obiettivi per la tutela dei paesaggi regionali.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato originariamente con DCR n.1338 del 28 gennaio 1993, con modifiche successive delle Norme Tecniche di Attuazione (nel mese di ottobre 2014 la Regione Emilia-Romagna e la Direzione regionale del MiBACT hanno inoltre siglato l'Intesa istituzionale finalizzata ad avviarne l'aggiornamento), è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dal punto di vista paesaggistico.

Il PTPR ha quindi il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici. Spetta poi agli strumenti di pianificazione subordinati provvedere a specificare, approfondire e attuare i contenuti e le disposizioni del Piano, precisando nel contempo le zonizzazioni e le disposizioni normative al fine di adattare alle effettive caratteristiche ed esigenze di tutela locali.

All'interno di quanto presentato dal PTPR **non sono presenti motivi ostativi al progetto** e sono riportate per maggior chiarezza le sue indicazioni e prescrizioni, specificatamente per quanto riguarda i "Sistemi dei crinali" nel quale ricade. Il Piano rimanda agli strumenti infra-regionali la specifica, l'approfondimento e l'attuazione dei contenuti e delle disposizioni del Piano.

#### Art. 1 Finalità del Piano

All'interno del presente articolo, al comma 1 vengono enunciate le finalità del Piano e gli obiettivi perseguiti in base al quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale ed urbanistica, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione e utilizzo del territorio:

- a. conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;*
- b. garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;*
- c. assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;*
- d. individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.*

Il comma 2 del presente articolo individua le disposizioni di tutela, in funzione delle finalità suddette e con riferimento all'intero territorio regionale:

- a. dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;*
- b. dell'integrità fisica del territorio regionale.*

#### Art. 6: Le unità di paesaggio

Il presente articolo enuncia come i paesaggi regionali siano definiti attraverso le unità di paesaggio, individuate inoltre dagli strumenti di pianificazione infraregionale, per quanto riguarda il rango provinciale di tali unità e, dalla pianificazione comunale, per quanto riguarda il rango comunale di tali unità.

Art. 9: Sistema dei crinali e sistema collinare – modificato dal PTCP di Forlì-Cesena approvato con deliberazione di giunta regionale n.1595 del 2001



In particolare il comma 3 del presente articolo enuncia come nell'ambito del sistema dei crinali e del sistema collinare “[...] fermo sempre restando il rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal presente Piano per determinate zone ed elementi ricadenti entro la loro delimitazione, vale la prescrizione per cui la realizzazione di infrastrutture ed attrezzature comprese fra quelle appresso indicate è subordinata alla loro previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali od infraregionali o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo le procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti, fermo restando l'obbligo della sottoposizione alla valutazione di impatto ambientale delle opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali:

- a. linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;
- b. impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- c. impianti a rete e puntuali per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti;
- d. sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;**
- e. impianti di risalita e piste sciistiche;
- f. percorsi per mezzi motorizzati fuoristrada;
- g. opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico.

Art. 19: Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale - modificato dal PTCP di Forlì-Cesena approvato con deliberazione di Giunta regionale n. 1595 del 2001

In particolare il comma 3 del presente articolo specifica come le linee di comunicazione viaria, così come i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia, sono ammessi “[...] qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione, del presente Piano ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.”

Al comma 8 del citato articolo si legge inoltre come in tali aree siano comunque consentiti:

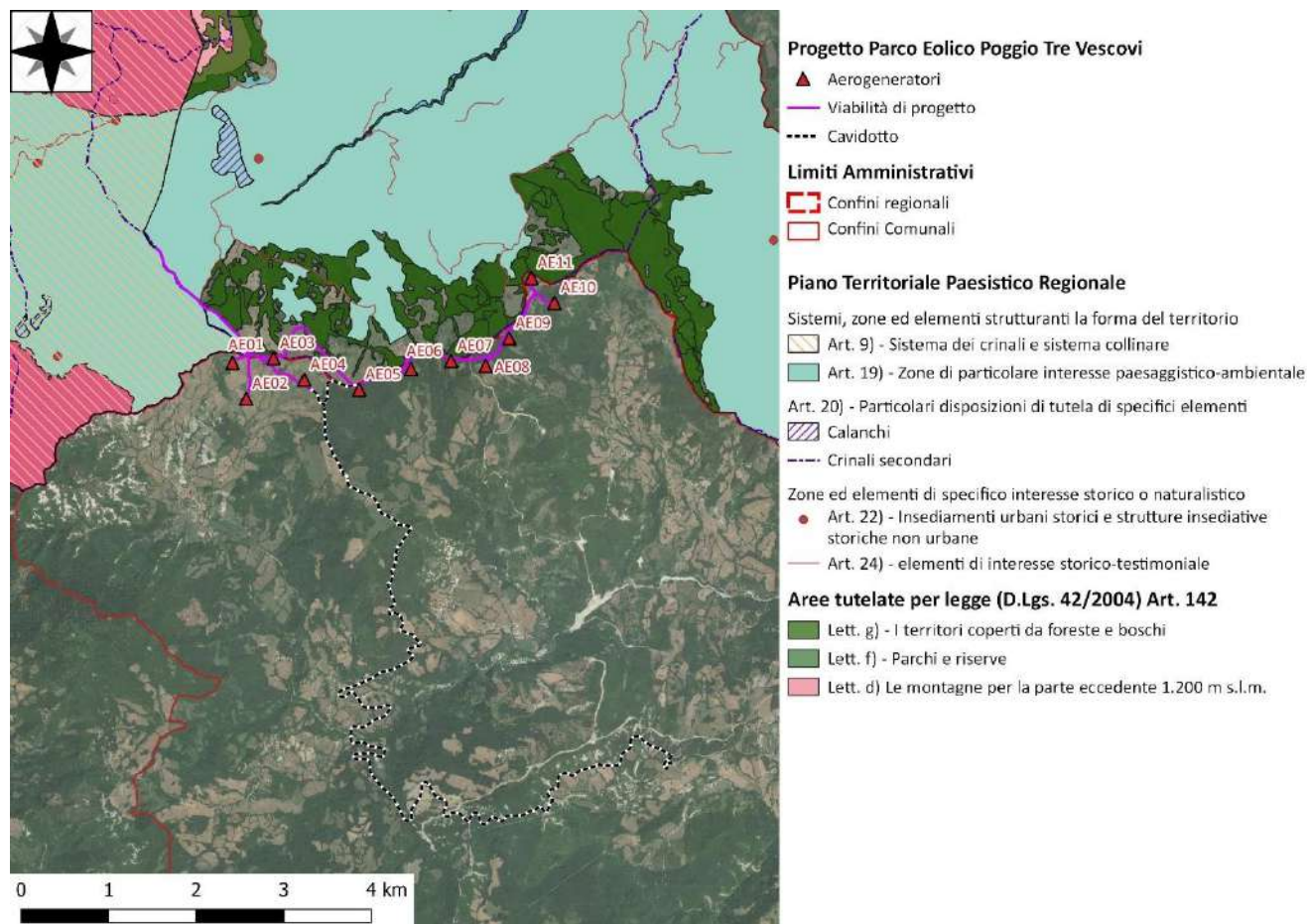
- c. l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto, nonché la realizzazione di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 metri lineari, di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alla conduzione del fondo ed alle esigenze abitative di soggetti aventi i requisiti di imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi delle vigenti leggi regionali ovvero di dipendenti di aziende agricole e dei loro nuclei familiari.
- d. la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse.
- e. la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas, impianti di pompaggio per l'approvvigionamento idrico, irriguo e civile, e simili, di modeste piste di esbosco e di servizio forestale, di larghezza non superiore a 3,5 metri lineari, strettamente motivate dalla necessità di migliorare la gestione e la tutela dei beni forestali interessati, di punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere.

Al comma 9 si specifica inoltre, relativamente alle strade poderali ed interpoderali, come queste non debbano in ogni caso “[...] avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico degli ambiti territoriali interessati.”



Si specifica in questa sede che, come constatabile all'interno dell'apparato cartografico allegato al PTPR e nei relativi dati consultabili, l'area interessata dal progetto trattato nella presente relazione non ricade all'interno di zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale e tutelati secondo le disposizioni di cui agli articoli 19, 20, 23 e 25 delle Norme di Attuazione del PTPR vigente. Fa eccezione un contenuto tratto di viabilità di progetto ricadente a ridosso della perimetrazione delle aree di cui all'art. 9 e all'art. 19, che tuttavia, attestandosi su viabilità interpodereale esistente, **non interessa** direttamente le perimetrazioni delle aree sopraccitate.

Figura 87. Inquadramento del Progetto sulle zone sottoposte a Vincolo e tutelate per legge



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Emilia Romagna, PTPR.

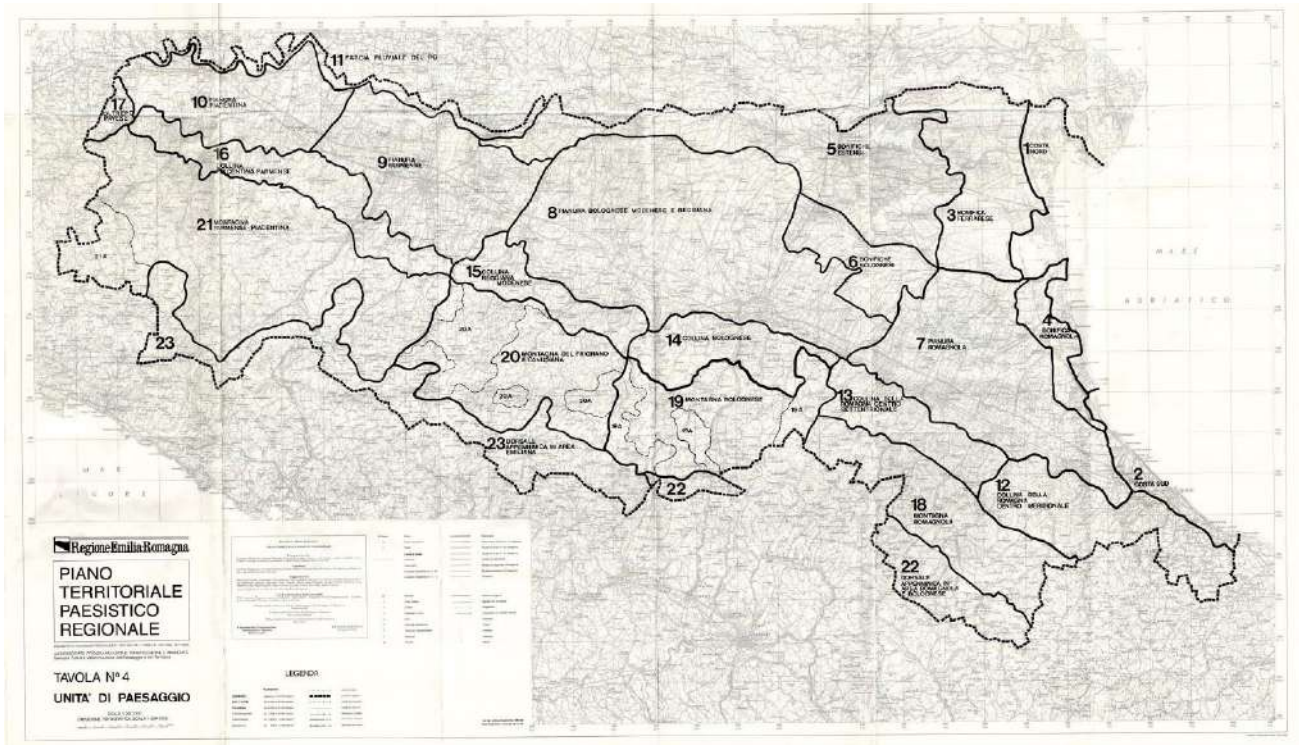
Il PTPR identifica 23 unità di paesaggio quali ambiti in cui è riconoscibile una sostanziale omogeneità di struttura, caratteri e relazioni e che costituiscono il quadro di riferimento generale entro cui applicare le regole della tutela avendo ben presenti il ruolo e il valore degli elementi che concorrono a caratterizzare il sistema (territoriale e ambientale) in cui si opera.

L'intervento fa parte del sistema dei crinali del Piano, in particolare, l'ambito di intervento ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio n.22 - Dorsale Appenninica in Area Romagnola e Bolognese, di cui nel seguito è riportata la scheda di riferimento. Le unità di paesaggio costituiscono quadro di riferimento essenziale al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi di tutela del Piano.





Figura 88. Estratto della Carta delle unità di paesaggio



Fonte: PTPR Emilia Romagna

In particolare l'ambito rientra all'interno dell'Unità di paesaggio n.22 Dorsale Appenninica in Area Romagnola e Bolognese, che nella scheda di riferimento presenta le sue caratteristiche fisiche, vincolistiche e programmatiche.



Figura 89. Estratto Scheda Unità di Paesaggio n. 22 “Dorsale appenninica in area romagnola e bolognese”

<b>Comuni interessati</b>	Integralmente:			
	Parzialmente:	Bagno di Romagna, Camugnano, Castel di Casio, Castiglione de' Pepoli, Granaglione, Portico S. Benedetto, Premilcuore, S. Sofia, Tredozio, Verghereto.		
<b>Province interessate</b>	Forlì, Bologna			
<b>Inquadramento territoriale</b>	Superficie territoriale (KmQ)	509,17		
	Abitanti residenti (tot.)	18.083		
	Densità (ab/kmq)	35,51		
	Distribuzione della popolazione	Centri	11.951 (66%)	
		Nuclei	-	
		Sparsa	6.132 (34%)	
	Temperatura media/annua (C°)	10,0		
Precipitazione media/annua (mm)	1.340			
<b>Uso del suolo (ha)</b>	Sup. agricola	6.753 (13,26%)		
	Sup. boscata	26.930 (52,90%)		
	Sup. urbanizzata	300 (0,59%)		
	Aree marginali	16.265 (31,95%)		
	Altri	664 (1,30%)		
<b>Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)</b>	< 0	-		
	0 ÷ 40	-		
	40 ÷ 600	7.661 (15,05%)		
	600 ÷ 1200	41.209 (80,94%)		
	> 1200	2.042 (4,01%)		
<b>Capacità d'uso (per superfici in ha)</b>	Suoli con poche limitazioni	112		
	Suoli con talune limitazioni	-		
	Suoli con intense limitazioni	4.183		
	Suoli con limitazioni molto forti	2.640		
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-		
	Suoli inadatti alla coltivazione	26.313		
	Suoli con limitazioni molto intense	15.339		
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	1.320		
<b>Clivometria</b>	Superfici occupate da fosse	-		



(per superfici in ha)	Superfici con pendenze > 35%	42.691
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli provenienti da rocce argillose o marnose.
	Superficie in ha	66.625
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	3 (30%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	2 (20%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	4 (40%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	1 (10%)
Vincoli esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincolo idrogeologico;</li> <li>• Vincolo sismico;</li> <li>• Abitati soggetti a consolid. e trasferimento;</li> <li>• Vincolo paesistico;</li> <li>• Vincolo militare;</li> <li>• Oasi di protezione della fauna;</li> </ul>	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazioni flyschoidi della marnoso/arenacea;</li> <li>• Elevata energia del rilievo;</li> <li>• Bassa franosità con frane caratteristiche di crollo o di scivolamento.</li> </ul>
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli effetti climatici determinati dall'altitudine condizionano tutto il paesaggio vegetale, caratterizzato dalla presenza di specie mesofile e meno termofile dell'unità 18;</li> <li>• Presenza di faggete mantenute a ceduo;</li> <li>• Rimboschimento di conifere;</li> <li>• Agricoltura modesta ridotta alle zone meno acclivi;</li> <li>• Fauna del piano montano, prevalentemente nei boschi a faggio e conifere, alternati a scarsi seminativi;</li> <li>• Fauna del piano culminale, nelle praterie e brughiere d'altitudine.</li> </ul>
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insediamenti con influenza toscana;</li> <li>• Monasteri camaldolesi;</li> <li>• Viabilità storica;</li> <li>• Insediamenti termali storici.</li> </ul>
Invarianti del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estese formazioni boscate;</li> <li>• Sorgenti di acque termali;</li> <li>• Borghi medioevali.</li> </ul>	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Foresta di Campigna e Sasso Fratino, Monte Fumaiolo, Foresta di Lizzano in Belvedere, Foresta di Dardaona, Sorgenti del Tevere.
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centri storici di: Bagno di Romagna, Portico e S. Benedetto.
Programmazione	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P.I.M.: Subprogramma "Area Appenninica Forlivese";</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• R.E.R.: Progetto di Parco di Crinale (Campigna);</li> <li>• F.I.O.: Sistemazione idraulica torrente Bidente;</li> <li>• P.I.M.: Parco laghi di Camugnano.</li> </ul>

Fonte: PTPR Emilia Romagna





Per quanto riguarda i tratti di viabilità panoramica di interesse regionale, è disponibile un elenco delle strade tutelate come bene paesaggistico tra cui un tratto di circa 5 km della strada da Bagno di Romagna a Verghereto, localizzato tra Verghereto e la deviazione per Montecoronaro.

Sono inoltre riconosciuti dal Piano come località ricadenti nel Comune di Verghereto e sede di insediamenti urbani, storici o di strutture insediative storiche non urbane, Alfero, Riofreddo, Castelpriore, Donicilio, Mazzi, Pastorale, Ville di Corneto di Sopra – Sotto, Balze, Le Capanne, Colorio, Falera, Le Ville di Montecoronaro, Montecoronaro, Verghereto, Montione.

In relazione a tali aspetti, il Piano prevede di salvaguardare le visuali e degli scenari percepiti da e verso il sistema insediativo storico e la viabilità panoramica.

Dal punto di vista cartografico, il PTPR è costituito da tavole in scala 1:25000:

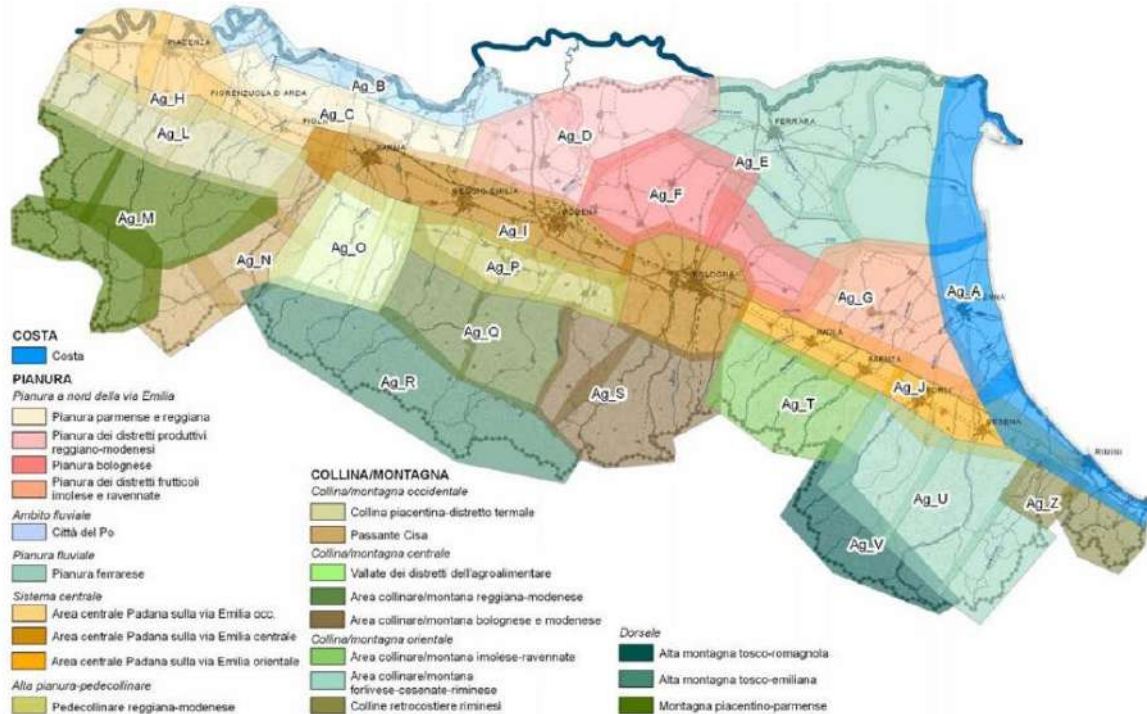
- che indicano e/o delimitano zone ed elementi specificamente considerati dal Piano
- appartenenti alla carta dell'utilizzazione reale del suolo della Regione Emilia-Romagna, che indicano o delimitano zone ed elementi interessati da prescrizioni del Piano
- appartenenti alla carta del dissesto della Regione Emilia-Romagna che indicano e/o delimitano ulteriori zone ed elementi cui si riferiscono prescrizioni del Piano.

La Regione Emilia Romagna è attualmente impegnata insieme al MiBAC nel processo di adeguamento del PTPR vigente al Codice dei beni culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004).

In questo senso la Regione Emilia Romagna sta conducendo studi, analisi e approfondimenti tematici propedeutici all'aggiornamento del PTPR, quali ad esempio l'individuazione e studio degli Ambiti paesaggistici: tale studio è finalizzato all'individuazione di tali ambiti sul territorio regionale, che hanno funzione di territorializzazione e articolazione delle politiche e delle azioni di tutela, recupero e valorizzazione dei paesaggi regionali sulla base di specifici e distintivi caratteri fisici, storici, sociali ed economici, riconosciuti e affermati attraverso processi di identificazione collettiva col proprio territorio da parte delle comunità locali nel loro insieme.



Figura 90. Estratto della carta delle aggregazioni di ambiti nel territorio regionale, si nota come l'area interessata dagli interventi ricada all'interno del sistema *dorsale* – Alta montagna tosco-romagnola, in adiacenza al sistema *collina/montagna orientale* – Area collinare/montana forlivese-cesenate-riminese



Fonte: Atlante degli ambiti paesaggistici del PTPR Emilia Romagna

Figura 91. Estratto dalla Carta degli ambiti paesaggistici nel territorio regionale, si nota come l'area interessata dagli interventi ricada all'interno dell'ambito 47 – Dorsale delle foreste casentinesi



Fonte: Atlante degli ambiti paesaggistici del PTPR Emilia Romagna



#### Ag V ALTA MONTAGNA TOSCO-ROMAGNOLA – Dorsale delle foreste Casentinesi, Ambito 47

Il territorio ricompreso in questa aggregazione si compone delle aree montane poste lungo il confine sud-orientale della regione. I fattori strutturali connotanti si esprimono in una serie successiva e continua di crinali che formano la dorsale appenninica definendo il limite territoriale fra le regioni. Queste aree fanno parte del territorio definito storicamente come la Romagna Toscana, data l'appartenenza per più di cinque secoli al Granducato di Toscana, che ne ha determinato permanenze e memorie legate alle forme degli insediamenti, i materiali utilizzati ed il patrimonio rurale sparso. La condizione di marginalità geografica ed amministrativa ha inoltre influito in questi territori sul graduale abbandono di alcuni centri e complessi sparsi.

Dal punto di vista delle risorse naturali è certamente importante indicare in questa sede l'importanza dell'istituzione all'inizio degli anni '80 del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

I caratteri strutturanti il paesaggio dell'ambito considerato sono riferibili a diversi sistemi strettamente connessi l'uno all'altro; il sistema delle acque ad esempio si compone di un reticolo principale, dominato dal torrente Tramazzo e dai fiumi Montone, Rabbi, Bidente e Savio e da un reticolo idrografico minore, costituito da un fitto e articolato sistema di torrenti e rii. Relativamente alla morfologia dei suoli, essa si caratterizza per una sequenza di valli parallele fra loro e le cui altimetrie variano rapidamente dai 300 m dei fondovalle ai 1300 m del sistema dei crinali.

*“Verso sud l'energia di rilievo è forte, con versanti molto acclivi e fortemente incisi mentre più rare sono le zone a minore acclività, costituite da accumuli di frana quiescente. Le valli sono connotate da substrati di rocce sedimentarie, prevalentemente arenarie intercalate a marne, che appaiono frequentemente con caratteristiche scarpate stratificate, o con crinali spogli. Verso est, la dominanza di argille scagliose e la presenza di arenarie modificano l'andamento del suolo e differenziano i caratteri del paesaggio che si distingue per le ampie pendici tondeggianti interrotte da erosioni calanchive (marne di Verghereto).”*

Il sistema dei crinali della dorsale segna il confine con la Regione Toscana e si compone di un sistema di crinali trasversali di strati torbiditici che salgono fino a superare i 1000 m s.l.m., mentre relativamente al sistema forestale, a caratterizzare e strutturare l'ambito considerato sono principalmente faggete lungo i crinali e alle altitudini maggiori e boschi di latifoglie termofile come quercu-carpineti, alle quote più basse. Nei territori centrali sono frequenti anche formazioni a boschi di conifere misti a latifoglie.

Il sistema delle infrastrutture si compone di una rete principale, rappresentata dalla Strada Statale 3 bis – Tiberina (E45), direttrice che collega Cesena a Terni, la Statale 71 Umbro-Casentinese-Romagnola, la Statale 67 Tosco-Romagnola, che collega la parte settentrionale della Toscana con il pisano e la costa emiliano-romagnola, svalicando presso il Passo del Muraglione. Il reticolo stradale minore risulta scarsamente sviluppato e mantenuto, strutturandosi quasi esclusivamente sulla viabilità principale di valle.

Dal punto di vista insediativo si trovano insediamenti storici di fondovalle, unitamente a forme di borghi rurali lungo le valli settentrionali e un insediamento di tipo sparso, nelle porzioni di valle meno acclivi.

Considerando le trasformazioni e le tendenze in atto, si riscontrano all'interno dell'ambito delle dinamiche fisico-naturali legate a dissesto, naturalità ed evoluzione dei boschi.

- Dissesto, legato a dinamiche di frana concentrate soprattutto nella porzione nord-ovest dell'ambito, mentre nelle zone di dorsale gli accumuli di frana sono tendenzialmente quiescenti.
- Naturalità, per la quale le dinamiche sono legate principalmente ad istituzione e gestione del Parco Nazionale, inoltre all'interno del sistema della pianificazione territoriale sono state istituite le “zone di valorizzazione rurale”, allo scopo di estendere i benefici del Parco anche all'esterno dei suoi confini.
- Evoluzione dei boschi, manifestata da un aspetto non unitario dei boschi, soggetti a condizioni fisico-ambientali e gestione selvicolturale.





Dal punto di vista dello sviluppo urbano, in questi territori la densità degli edifici è la più bassa di tutta la Regione, con una media di circa 8 edifici al kmq, inoltre in base ad indagini multicriteria di dati urbanistico-demografici, emerge come l'edificato presente abbia destinazione principalmente residenziale, con una bassa percentuale di edifici non utilizzati.

Secondo il PTPR inoltre dal 1988 al 2007 si riporta una generale diminuzione della popolazione ed un parallelo relativo invecchiamento della popolazione rimanente, fenomeno questo tipicamente riscontrabile in molti ambiti montani e appenninici legati alle economie di tipo agro-silvo-pastorale.

Relativamente alle dinamiche paesaggistico-identitarie ed in particolare al patrimonio storico-testimoniale diffuso, all'interno dell'atlante degli ambiti paesaggistici del PTPR viene enunciato come *“Il processo di riduzione delle attività agricole e forestali avviatosi già dal dopoguerra, unitamente al riconoscimento di nuovi valori ambientali per la montagna della dorsale e al rilancio di nuove attività economiche fondate sulla conservazione e sulla valorizzazione delle caratteristiche naturalistiche, hanno portato ad un progressivo abbandono dell'edilizia rurale sparsa. Tale sistema in passato garantiva il presidio del territorio e la salvaguardia all'utilizzo delle risorse.”*

Dal punto di vista delle invarianti e del loro stato di conservazione si riporta sinteticamente quanto contenuto all'interno dell'atlante degli ambiti paesaggistici del PTPR:

- **Sistema dei crinali, faggete, centri e attrezzature turistiche:** i crinali della dorsale appenninica si sviluppano a pettine tra le valli principali e si caratterizzano per una copertura boschiva dominata dalle faggete alle quote più alte e dai boschi di latifoglie con presenza di conifere alle quote minori; le dinamiche naturali di evoluzione dei boschi stanno portando ad una progressiva sostituzione delle cenosi di conifere in boschi misti e quindi boschi di latifoglie. Come elementi di integrità e rilevanza si riportano Campigna e la riserva Naturale Integrata di Sasso Fratino.

Tra gli obiettivi generali si riporta:

- *Gestire la fruizione delle aree boscate recuperando la sentieristica di origine storica;*
- *Salvaguardare le faggete e le abetine storiche adottando forme di governo che ne garantiscano lo sviluppo;*
- *Gestire le trasformazioni connesse allo sviluppo delle attrezzature turistiche;*
- *Riquilibrare le attrezzature per il turismo già esistenti attraverso interventi che migliorino l'inserimento delle opere e dell'edificato nel contesto.*

- **Insedimenti di fondovalle, ambiti fluviali, versanti boscati e/o coltivati:** i principali fondovalle ospitano le vie di comunicazione maggior, lungo le quali sorgono i centri abitati primari. In relazione all'altitudine alla quale sorgono gli insediamenti lungo i versanti, i loro centri risultano circondati da coltivi o aree boscate. *“Quando le valli sono particolarmente strette i centri tendono ad espandersi sui versanti o nei pressi degli ambiti fluviali. [...]”*. Tra gli elementi di integrità e rilevanza si riportano Portico San Benedetto e la Valle del Montone, Premilcuore e la Valle di Rabbi, Santa Sofia e la Valle del Bidente, San Piero e Bagno di Romagna e la Valle del Savio, il sistema dei mulini.

Tra gli obiettivi generali si riporta:

- *Migliorare la qualità morfologica urbana dei centri abitati principali e recuperare le forme insediative storiche;*
- *Promuovere l'attrazione commerciale dei centri storici incentivando l'artigianato artistico locale e la commercializzazione dei prodotti tipici enogastronomici;*
- *Potenziare la ricettività attraverso il recupero edilizio e la riconversione funzionale dei manufatti preesistenti nei centri abitati;*



- Potenziare il sistema delle dotazioni e attrezzature dei centri che costituiscono le porte di accesso al Parco nei fondovalle con particolare riferimento alle attrezzature sportive all'aperto;
- Promuovere le attività imprenditoriali legate alla presenza del Parco anche all'interno dei territori contigui;
- Promuovere la realizzazione nei nuovi interventi di attrezzature e tecnologie a basso impatto ambientale;
- Riqualificare le aree produttive di fondovalle e contenere le attività più impattanti dal punto di vista paesaggistico e ambientale promuovendo l'utilizzo di forme e materiali diversificati rispetto ai contesti di pianura;
- Migliorare le prestazioni ambientali degli allevamenti, soprattutto se contigui a contesti fragili.

- **Altopiani, faggete sui crinali, mosaico di siepi, coltivati e prati:** "Alcune porzioni dell'alto Appennino cesenate al confine con il Montefeltro sono caratterizzate dalla presenza di altopiani coltivati e insediati. L'edificato, seppur rado, risulta più denso di quanto non avvenga nelle vallate prossime al parco nazionale, pressoché disabitate. Negli altopiani o nei versanti meno acclivi la copertura forestale è sostituita da seminativi alternati a prati con frequenti arbusteti e filari alberati. È una delle zone di coltivazione di cerri e castagneti. I versanti più acclivi sono connotati dalla copertura di faggete. Le trasformazioni principali sono di natura insediativa. La scarsa energia di rilievo spesso favorisce la localizzazione di nuovi insediamenti." Tra gli elementi di integrità e rilevanza si riporta la Piana di Alfero.

Tra gli obiettivi generali si riporta:

- Valorizzare non solo le risorse ambientali, ma la cultura e le tradizioni del territorio;
- Diversificare le attività svolte dalle aziende agricole favorendo lo sviluppo delle produzioni locali di qualità e l'adesione ad accordi agro-ambientali integrate agli interventi di difesa del suolo e allo sviluppo di un turismo compatibile;
- Promuovere lo sviluppo di marchi di tipicità per le produzioni agricole e artigianali locali e le certificazioni ambientali per alcune realtà territoriali
- Salvaguardare le aree boscate di pregio e rispettare il mosaico e l'articolazione della vegetazione presente conservandone i caratteri ecologici e paesaggistici;
- Promozione nei crinali montani della zootecnia bovina estensiva (pascolo-alpeggio) di qualità e tipicità in quanto aree non compatibili con le attività agricole

- **Borghi di crinale, versanti boscati e/o coltivati:** le parti di territorio dell'ambito dove l'energia di rilievo è minore sono quelle dove gli insediamenti si concentrano in aggregati strutturati in forma di borghi arroccati su crinali, oppure si distribuiscono in forma sparsa allineata lungo la viabilità di crinale. In entrambe le conformazioni si riscontrano versanti boscati o coltivati in relazione al grado di ripidità dei versanti stessi e alla relativa stabilità geomorfologica. Gli episodi di nuova edificazione risultano contenuti, ma giustapposti agli edifici di natura storica e identificabili come alteranti la morfologia ed il complessivo assetto paesaggistico. Tra gli elementi di integrità e rilevanza si riporta il Pass del Carnaio.

Tra gli obiettivi generali si riporta:

- Salvaguardare i borghi storici, la loro consistenza in termini di tessuto e di morfologia, promuovendone il recupero a fini turistici nel caso di degrado e abbandono;
- Potenziare la ricettività attraverso il recupero edilizio e la riconversione funzionale dei manufatti preesistenti nei centri abitati e del patrimonio edificato rurale diffuso;
- Valorizzare non solo le risorse ambientali, ma la cultura e le tradizioni del territorio;
- Favorire lo sviluppo di attività diversificate nelle aziende agricole al fine di articolare l'offerta turistica e di sostenere l'economia agricola;



- *Diversificare le attività svolte dalle aziende agricole favorendo lo sviluppo delle produzioni locali di qualità e l'adesione ad accordi agro-ambientali integrate agli interventi di difesa del suolo e allo sviluppo di un turismo compatibile*
- *Promuovere lo sviluppo di marchi di tipicità per le produzioni agricole e artigianali locali e le certificazioni ambientali per alcune realtà territoriali*

Dal punto di vista dei sub-ambiti individuati all'interno dell'Atlante degli ambiti Paesaggistici del PTPR, la zona interessata dal progetto ricade all'interno del 47\_B *Monte Comero e Fumaiolo*, interessato dai confini amministrativi di Verghereto e Bagno di Romagna, con una morfologia caratterizzata da alternanza di versanti meno ripidi, altopiani e picchi montuosi, con copertura forestale a faggete, castagneti e cerrete alternati a pascoli.

All'interno dell'elaborato relativo agli Scenari e Politiche per gli Ambiti paesaggistici del PTPR si riporta come *"gli ambiti paesaggistici sono gli areali nei quali lo scenario delineato per le aggregazioni deve essere attuato. Sono le parti di territorio in cui la tutela dei valori esistenti e la qualità delle trasformazioni diventano esigenze convergenti, reciprocamente funzionali alla sostenibilità dello sviluppo dal punto di vista ambientale e paesaggistico. Gli obiettivi di qualità paesaggistica esplicitano le finalità che ci si prefigge di raggiungere per conservare, migliorare o creare ex novo i paesaggi della regione."*

L'area montana ricompresa all'interno dell'aggregazione territoriale dell'Alta montagna Tosco-Romagnola, è fortemente caratterizzata e influenzata dalla presenza del Parco Nazionale, la cui presenza e contiguità potrebbe favorire le relazioni inter-regionali, rendendo possibile un sistema di politiche territoriali integrate per la tutela e valorizzazione dei valori del Parco e delle aree limitrofe come un unico sistema imprescindibile dai confini amministrativi. *"Al fine di migliorare la qualità dei territori che costituiscono la fascia a nord della dorsale quale area intermedia tra la collina e la montagna, occorrerebbe, inoltre, **promuovere le politiche e gli interventi finalizzati al mantenimento di una comunità rurale vitale** conservando gli assetti paesaggistici che li caratterizzano."*

Per quanto riguarda le strategie riportate

- *Assetto territoriale*
  - adeguamento del sistema infrastrutturale fra le valli per collegarle fra loro e concretizzare processi di valorizzazione del territorio montano dal punto di vista turistico-ambientale;
  - valorizzazione delle aree di accesso al Parco;
  - promozione dell'infrastrutturazione telematica del territorio.
- *Valorizzazione paesaggistica e ambientale*
  - Promozione di itinerari di fruizione complementari e integrati a quelli del Parco nazionale estendendo verso valle i benefici che possono derivare dalla contiguità con l'area protetta;
  - Integrazione tra la fruizione delle aree boscate e la fruizione dei beni storico-culturali promossi dal parco ed esterni al confine dell'area protetta;
  - Promozione di processi e la realizzazione di interventi che rafforzino le identità delle singole vallate.

L'Obiettivo strategico dell'aggregazione territoriale considerata nel presente paragrafo risulta: A2 *Conservazione dei sistemi che garantiscono elevati livelli di qualità ambientale coniugati allo sviluppo di attività per il tempo libero all'aria aperta.*

Come indirizzo prioritario si riporta la *tutela diffusa e articolata delle qualità ambientali che connotano le diverse aree della montagna valorizzando le diversità specifiche delle vallate attestata sui crinali della Dorsale.*





### 6.3.4 Piano Energetico Regionale dell'Emilia-Romagna (PER)

Il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale.

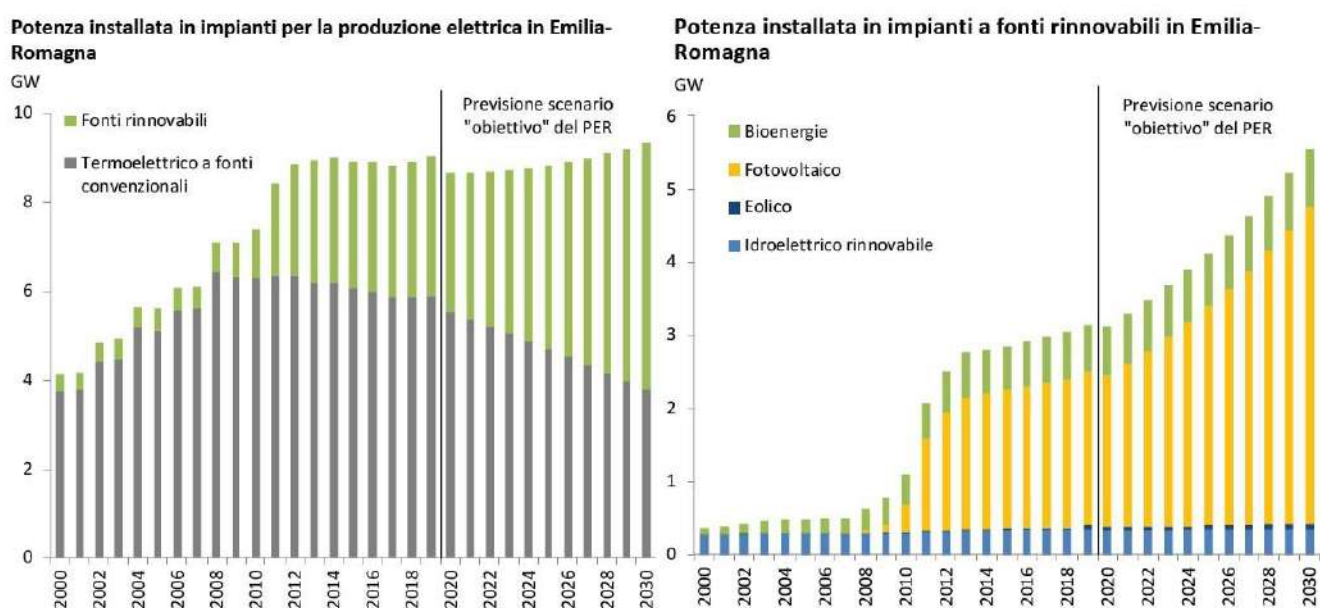
In seguito al dibattito e consultazione tra gli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia al 2030 sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- **raggiungimento del 27% di energie rinnovabili** sui consumi finali di energia, vincolante a livello europeo, ma senza target vincolanti a livello di Stati membri;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, non vincolante ma passibile di revisione per un suo innalzamento al 30%.

All'interno del 3° Rapporto Annuale di Monitoraggio per il Piano Energetico Regionale 2030, sono declinati gli aggiornamenti della Regione riguardo tale tema.

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione può contribuire a raggiungere l'obiettivo di sviluppo di tali fonti attraverso una serie di misure per sostenere la realizzazione di impianti a fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in assetto cogenerativo e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale, sostenere - in coerenza con le linee strategiche in materia di promozione di ricerca e innovazione - lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, **aggiornare la regolamentazione per la localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e favorire il superamento dei conflitti ambientali che si creano a livello locale in corrispondenza di impianti di produzione da fonti rinnovabili**, in particolare per gli impianti alimentati da bioenergie.

Figura 92. Potenza installata in impianti di produzione di energia elettrica in Emilia-Romagna



Fonte: PER Emilia Romagna



Nella Regione si assiste alla crescita della potenza installata negli impianti di generazione elettrica, con incremento di tutte le fonti rinnovabili ed esplosione della potenza fotovoltaica, **ad eccezione dell'eolico**.

#### Cap. 6.1.2 L'eolico

*La crescita dell'eolico in Emilia-Romagna si scontra storicamente con le limitazioni fisiche e ambientali del territorio regionale. Nel 2019, tuttavia, l'installato on-shore è cresciuto a 45 MW, dopo diversi anni fermo a 25 MW, e nel 2020 si sono iniziati ad affacciare all'orizzonte alcuni progetti off-shore di taglia significativa davanti alle coste di Rimini (330 MW per oltre 700 GWh<sup>12</sup>) e Ravenna (circa 450 MW<sup>13</sup> per oltre 1 TWh di producibilità): già oggi risulta pertanto alla portata l'obiettivo dello scenario tendenziale (51 MW), e poco distante quello obiettivo (77 MW).*

Se l'attuale disciplina regionale in materia di localizzazione di impianti eolici on-shore non favorisce la realizzazione di nuovi impianti, visti i limiti così stringenti legati alla producibilità minima richiesta per le nuove installazioni, i progetti off-shore possono contribuire enormemente al raggiungimento degli obiettivi complessivi del PER in materia di fonti rinnovabili.

#### 6.3.5 Delibera dell'Assemblea regionale del 26 luglio 2011 n. 51 "Individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica."

La Delibera n. 51 del 26 luglio 2011, considerato:

- o che la Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e la Direttiva 2009/28/CE recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE impongono l'obiettivo di promuovere un maggiore contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di energia elettrica;
- o che il Regolamento CE n° 1698/2005 predefinisce i fini generali dello sviluppo rurale coerentemente con la triade economia-ambiente-aspetti sociali propria dello sviluppo sostenibile e che si sostanziano nei seguenti punti:
  1. *accrescere la competitività del settore agricolo e forestale;*
  2. *valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;*
  3. *migliorare la qualità della vita nelle zone rurali promuovendo la diversificazione delle attività economiche;*
- o che il Decreto Legislativo n. 387 del 2003 ha il fine di attuare la direttiva 2001/77/CE promuovendo l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- o che la Legge regionale n. 26 del 2004 pone tra gli obiettivi della programmazione energetica regionale lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili di energia avendo cura di assicurare le condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale delle attività energetiche, nella convinzione che l'innalzamento della competitività regionale non debba prescindere dalla sostenibilità ambientale e territoriale del sistema energetico;
- o che il Piano Energetico Regionale (PER) nel fissare precisi obiettivi di risparmio e di razionalizzazione energetica nel settore agricolo prevede che una quota rilevante del fabbisogno di energia elettrica sia prodotta attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- o che il Piano di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna pone fra i suoi obiettivi quello di indirizzare e integrare le risorse e gli strumenti disponibili a favore di uno sviluppo economico sostenibile in termini ambientali, tale da garantire una maggiore competitività del sistema agricolo e la necessaria coesione sociale;



o *che i temi della qualità dell'aria, del risparmio energetico, della tutela dell'acqua, della riduzione del consumo del suolo e dell'uso di energie rinnovabili sono tra quelli posti come prioritari dal programma di governo presentato dall'Assemblea legislativa dal Presidente Errani per la IX legislatura;*

Fornisce criteri per la localizzazione degli impianti in oggetto, in modo da conciliare l'istanza di tutela delle caratteristiche paesaggistiche, ambientali e storico-culturali del territorio con l'esigenza della valorizzazione della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Sono stati individuati gli obiettivi generali, e per quanto riguarda gli **impianti da energia eolica, si è ritenuto di favorire la realizzazione di quelli che risultino di elevata efficienza in termini di alta produttività specifica, definita come numero di ore di funzionamento alla piena potenza nominale.**

L'**allegato I** indirizza nell'individuazione delle aree e siti ove installare impianti per la produzione di energia rinnovabile eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica. Sono riportate di seguito le indicazioni riguardanti l'energia eolica, e nello specifico sono indicate le zone con particolari caratteristiche territoriali che necessitano di essere conservate e si rendono quindi incompatibili a tale scopo.

**A) Sono considerate non idonee all'installazione di impianti eolici al suolo, comprese le opere infrastrutturali e gli impianti connessi, le seguenti aree:**

1. le zone di particolare tutela paesaggistica di seguito elencate, come perimetrare nel piano territoriale paesistico regionale (PTPR) ovvero nei piani provinciali e comunali che abbiano provveduto a darne attuazione:
  - 1.1. zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
  - 1.2. sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) ferme restando le esclusioni dall'applicazione dei divieti contenute nello stesso articolo;
  - 1.3. zone di tutela della costa e dell'arenile (art. 15 del PTPR);
  - 1.4. invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR);
  - 1.5. crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR;
  - 1.6. calanchi (art. 20, comma 3, del PTPR);
  - 1.7. complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a e b1, del PTPR);
  - 1.8. gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle prescrizioni in uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
2. le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni, individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
3. le aree individuate dalle cartografie dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), come frane attive;
4. le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005;
5. le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005.

**F) Prescrizioni per gli impianti eolici**

*Nelle aree considerate dal presente atto idonee alla localizzazione di impianti eolici, sia in fase di progettazione degli impianti eolici che in fase di valutazione di compatibilità dei progetti presentati, si deve tenere conto degli*





elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, previsti nell'Allegato 4 al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

*Ai fini dell'autorizzazione degli impianti eolici, la valutazione di incidenza deve essere effettuata anche qualora l'impianto sia collocato nella fascia di protezione di 5 km dal confine delle aree incluse nella Rete Natura 2000. Per gli impianti eolici da realizzare al di fuori della suddetta fascia di protezione, la valutazione di incidenza deve essere effettuata qualora siano prevedibili incidenze significative sul sito.*

Si rimanda alla consultazione della documentazione in oggetto per ulteriori specifiche.

### **6.3.6 Piano Ambientale ed Energetico Regionale della Toscana**

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. Attualmente, dunque, non è disponibile un piano aggiornato che abbia recepito i più recenti obiettivi comunitari e nazionali. Ciò nonostante, si è comunque operata una verifica generale del progetto rispetto al Piano regionale vigente.

Il PAER 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) e del Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB) e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

Il PAER è stato formulato in attuazione del Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 ed è stato riconfermato nell'ambito del PRS 2016-2020; il PAER si inserisce inoltre 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 4 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. La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d) consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

Tra le azioni previste per il raggiungimento di tale obiettivo sono inclusi gli interventi volti alla diffusione delle fonti rinnovabili (azione A.1.2). La realizzazione dell'impianto eolico consentirebbe l'incremento della percentuale di energia da fonti rinnovabili e la riduzione della produzione di gas clima alteranti.



Inoltre l'impianto eolico proposto dal presente progetto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di aumento di produzione da fonti rinnovabili.

2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità. L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.
3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.
4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali. L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.



## 6.4 Pianificazione provinciale

### 6.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Pre-Vigente – Provincia di Arezzo

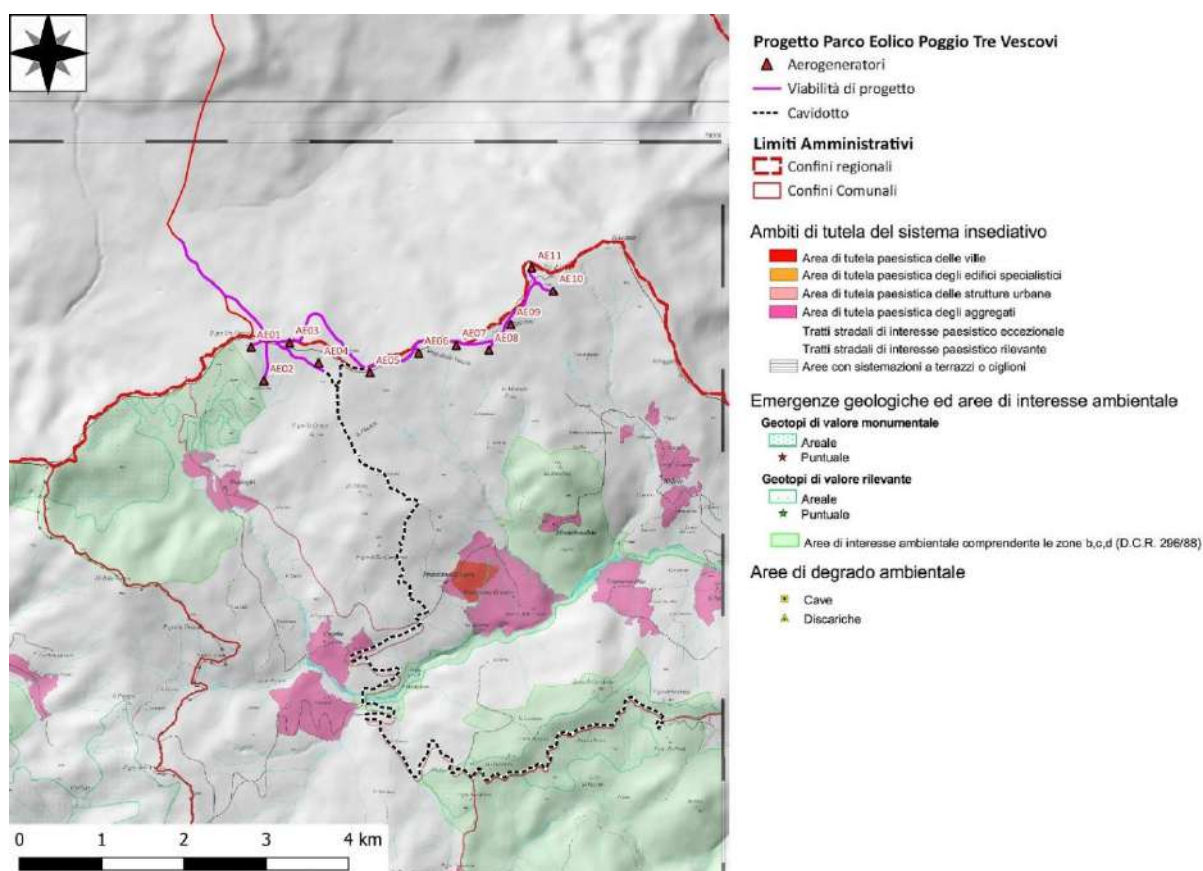
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) pre-vigente della Provincia di Arezzo è stato approvato il 16/05/2000 con D.C.P. n.72, con la funzione di perseguire lo sviluppo sostenibile nel territorio provinciale, esso:

- assume la tutela dell'identità culturale e dell'integrità fisica del territorio come condizione essenziale di qualsiasi scelta di trasformazione ambientale;
- promuove la valorizzazione della qualità dell'ambiente naturale, paesaggistico ed urbano, il ripristino delle qualità deteriorate ed il conferimento di nuovi e più elevati valori formali e funzionali al territorio provinciale.

Costituiscono obiettivi generali del PTCP:

- tutela del paesaggio, del sistema insediativo di antica formazione e delle risorse naturali;
- difesa del suolo, sia sotto l'aspetto idraulico che della stabilità dei versanti;
- promozione delle attività economiche nel rispetto dell'articolazione storico/morfologica del territorio,
- potenziamento e l'interconnessione funzionale delle reti dei servizi e delle infrastrutture;
- coordinamento degli strumenti urbanistici

Figura 93. Interventi di progetto su cartografia relativa alle aree di tutela e ai tratti stradali di interesse paesistico

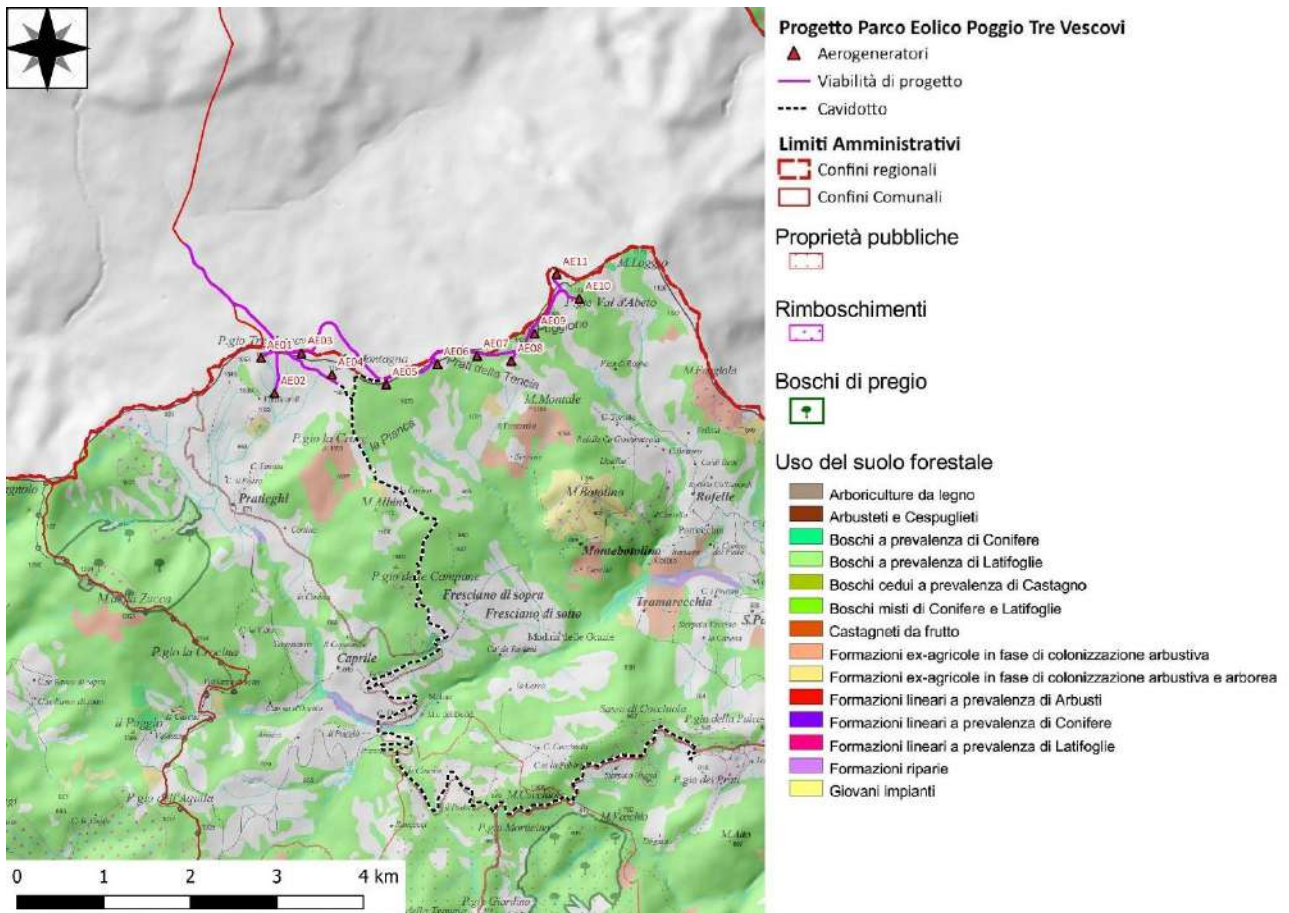


Fonte: ns elaborazione su dati PTCP pre-vigente Arezzo





Figura 94. Interventi di progetto su cartografia del territorio rurale: uso del suolo forestale



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP pre-vigente Arezzo

Il parco eolico interessa una porzione di viabilità di interesse paesistico; dal punto di vista delle Unità di Paesaggio ricade all'interno della zona *Alta valle del Tevere, Marecchia e Foglia* (Ap1104)

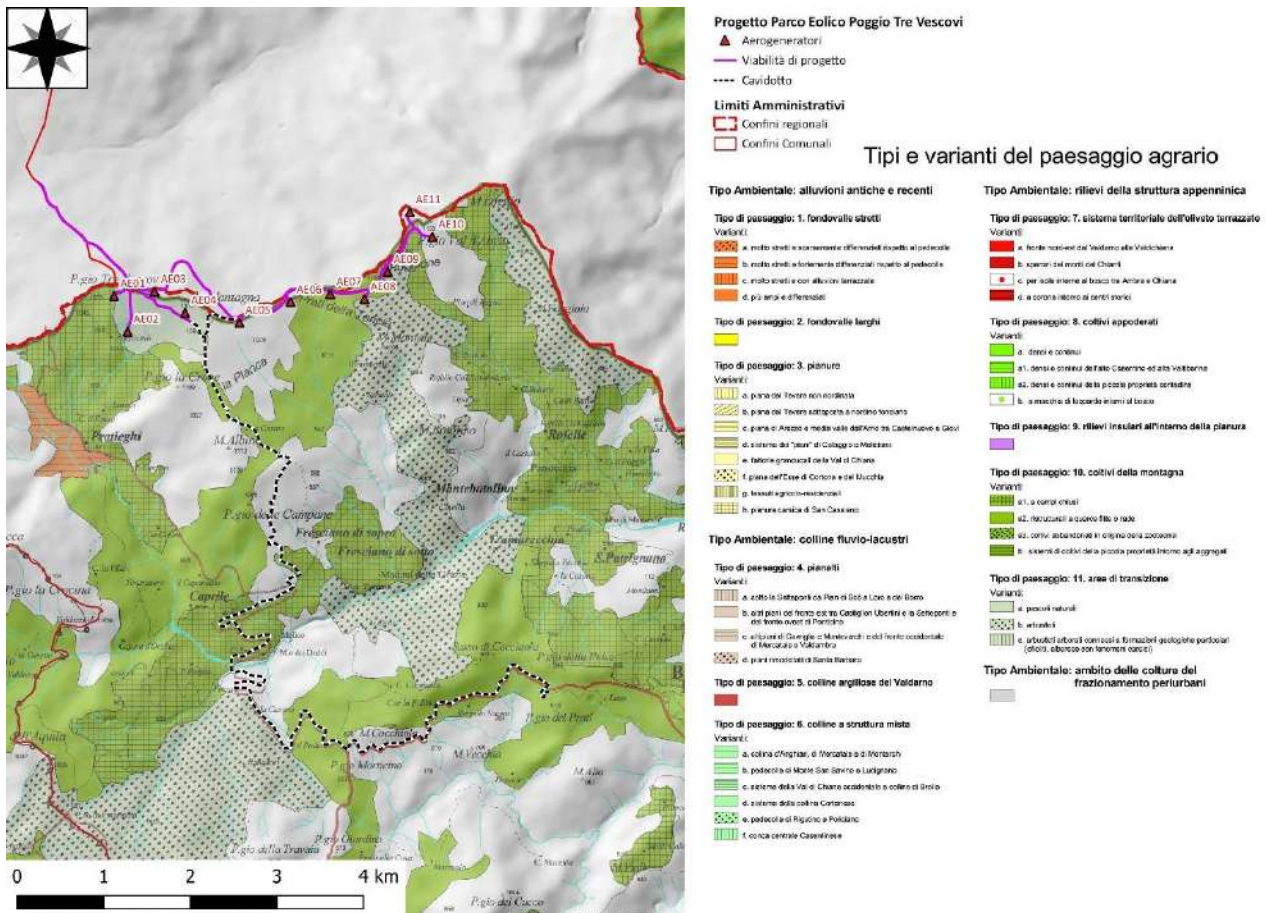
L'area ricade marginalmente all'interno di aree identificate come Boschi a prevalenza di latifoglie. Il comune di Badia Tedalda, è infatti caratterizzato sia dalla presenza di boschi a prevalenza di conifere e boschi misti di conifere e latifoglie, che dalla presenza di castagneti da frutto e formazione ex-agricole in fase di colonizzazione arbustiva.

Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree dove non è evidenziata nessuna particolare tessitura agraria o zona agronomica.

Le zone agronomiche corrispondono ad ambiti estesi di carattere sovra comunale, definiti sulla base dei caratteri geografici (morfologici, altitudine, clima, suoli, ecc.) e dei caratteri strutturali dell'agricoltura (tipi e classi dimensionali delle aziende, indirizzi culturali, forze di lavoro).



Figura 95. Interventi di progetto su cartografia dei tipi e varianti del paesaggio agrario



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP pre-vigente Arezzo

L'area complessiva che racchiude tutti gli aerogeneratori ricadenti nella Regione Toscana è classificata come "Zona 3", ovvero Alta Valtiberina e Montagna Casentino est.

#### 6.4.2 Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) – Provincia di Arezzo

Il Piano sopra brevemente riportato è stato oggetto di revisione e superamento nel corso degli ultimi anni, il 08/07/2022 infatti è stata approvata la Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Arezzo, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.37 e pubblicata sul BURT n.42 del 19.10.2022.

Così come riportato relativamente al PTCP pre-vigente, il Piano Territoriale di Coordinamento è redatto ai sensi dell'Art. 90 della L.R. 65/2014 e dell'Articolo 20 del D.Lgs. 267/2000 e si configura come lo strumento di pianificazione territoriale della provincia di Arezzo, al quale si conformano gli strumenti, i piani le politiche ed i programmi di settore a livello provinciale, ponendosi anche quale strumento di coordinamento tra la pianificazione a livello comunale, provinciale e quella a livello regionale.

Il comma 2 dell'Articolo 1 della disciplina di Piano della Variante al PTC, tra finalità, obiettivi generali e contenuti di conformità al PIT/PPR riporta come "Il PTC persegue le finalità di sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di uso consapevole delle risorse e del territorio provinciale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio territoriale, inteso come bene comune,



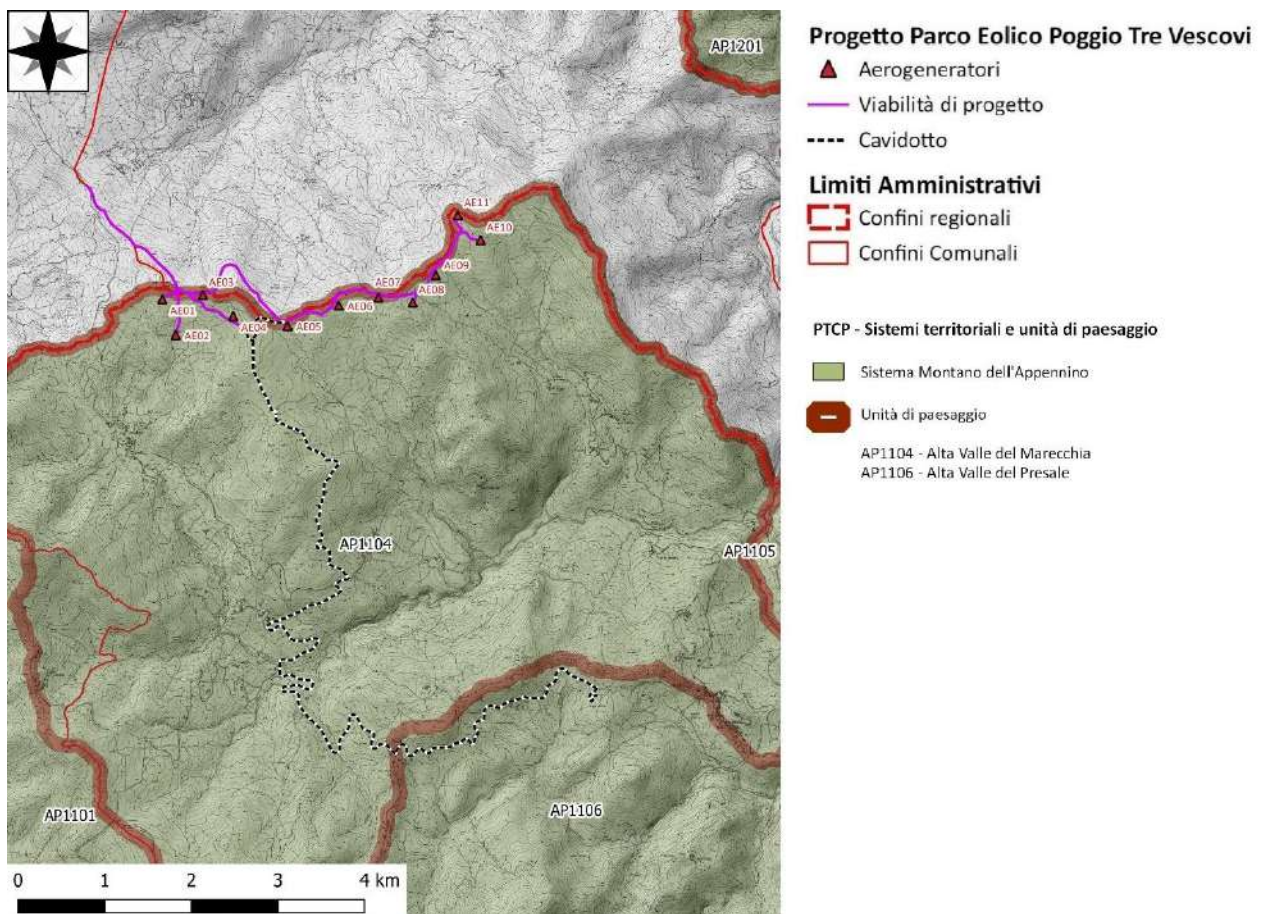


e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento del bene stesso, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.”

Al comma 4 del presente articolo si riportano gli obiettivi generali di governo del territorio:

- la tutela del paesaggio, dei beni culturali, del sistema insediativo di antica formazione e delle risorse ecosistemiche, naturali e agro-forestali, nel rispetto della disciplina del PIT/PPR;
- il recepimento dei quadri conoscitivi e il rispetto delle disposizioni sovraordinate in materia di difesa del suolo e prevenzione dei rischi, sia sotto l'aspetto idraulico che geomorfologico;
- la promozione delle attività economiche e il coordinamento e l'organizzazione delle funzioni e delle attrezzature di livello d'area vasta nel rispetto dell'articolazione storica e morfologica del territorio;
- il potenziamento, l'efficientamento e l'interconnessione funzionale del sistema di reti dei servizi, delle dotazioni e delle infrastrutture della mobilità e dell'accessibilità, anche di supporto al trasporto pubblico locale;
- il coordinamento degli strumenti di pianificazione comunali ed intercomunali, con specifico riferimento ai contenuti conoscitivi ed interpretativi degli aspetti paesaggistici, ambientali e territoriali.

Figura 96. Interventi di progetto su Tavola 05 carta degli ambiti, sistemi territoriali e unità di paesaggio del Quadro Conoscitivo del PTCP di Arezzo



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Arezzo

Dal punto di vista dei Sistemi territoriali la zona interessata dagli interventi di progetto ricade all'interno del sistema montano dell'Appennino, mentre relativamente alle Unità di paesaggio viene collocata dal PTCP di





Arezzo all'interno di **AP1104 – Alta Valle del Marecchia** per quanto riguarda l'area maggiormente occupata dagli interventi e nella quale si collocano gli aerogeneratori e per una porzione di cavidotto all'interno di **AP1106 – Alta Valle del Presale**.

In particolare si legge all'interno della Disciplina di Piano relativa al PTCP come i *Sistemi territoriali* vengano individuati dal Piano con specifica considerazione dei valori paesistici, della caratterizzazione morfotipologica (fisica e insediativa) e delle indagini e interpretazioni di dettaglio riportate all'interno del Quadro Conoscitivo del presente Piano.

Mentre per quanto riguarda le *Unità di Paesaggio* esse si pongono come unità territoriali complesse, articolate secondo aspetti morfologici e di uso del suolo, con specifica identità storico-culturale e connotate da tematiche proprie di natura ambientale e antropica e di prospettive di riqualificazione e sviluppo sostenibile.

Al comma 4 dell'Articolo 7 – Sistemi territoriali e Unità di Paesaggio. Definizione ed identificazione della Disciplina di Piano si riporta inoltre come: *“Il Quadro conoscitivo del PTC contiene inoltre l'ulteriore approfondimento e sub-articolazione dei sistemi territoriali e delle corrispondenti unità di paesaggio in Tipi e Varianti del paesaggio agrario, prodotta con il primo PTC e finalizzata a individuare le forme tipiche dei paesaggi agro – forestali caratterizzanti la provincia di Arezzo, anche tenendo conto dei fattori idrogeomorfologici e ecosistemici.”*

#### Articolo 8 – Sistemi territoriali e Unità di Paesaggio. Obiettivi e indirizzi per le azioni

*Sistema territoriale “Montano dell'Appennino” (A.1):*

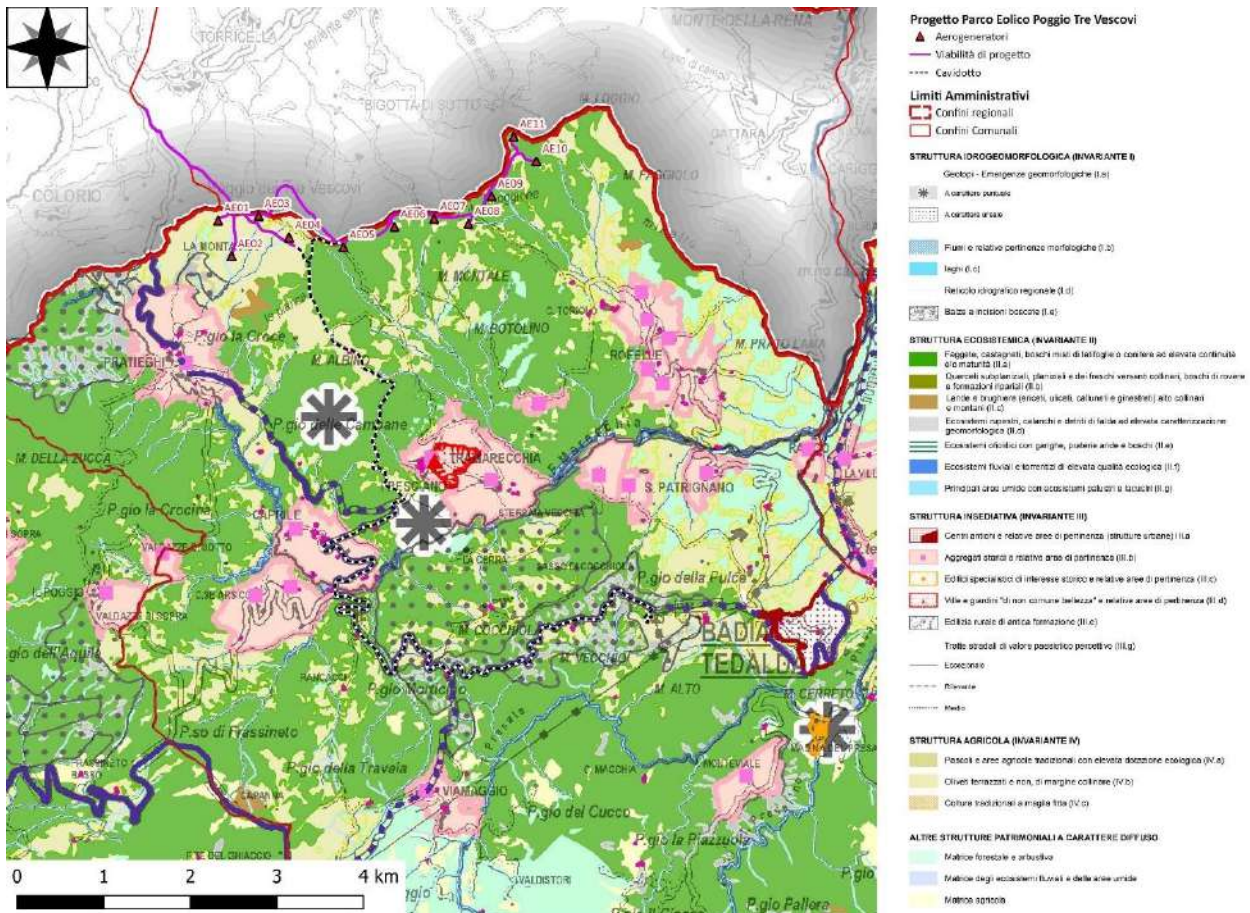
- a) il rafforzamento delle sinergie tra le istanze di tutela e conservazione delle risorse naturali, le attività produttive ed il patrimonio culturale;*
- b) la tutela e il recupero dei paesaggi e degli ecosistemi agroforestali montani attraverso il mantenimento delle tradizionali attività agricole e zootecniche e la gestione selvicolturale sostenibile;*
- c) il miglioramento della accessibilità complessiva;*
- d) il consolidamento del ruolo delle frazioni, dei centri e degli insediamenti maggiori, dotati dei servizi e delle attrezzature essenziali di pubblica utilità ed interesse generale;*
- e) il recupero e la valorizzazione della maglia viaria di antica formazione, dei percorsi rurali e delle strade forestali;*
- f) il mantenimento delle praterie, delle aree pascolive e delle radure e delle aree agricole intercluse esistenti all'interno del bosco;*
- g) la permanenza della popolazione insediata anche per le funzioni di presidio ambientale da questa assolte.*

#### Articolo 9 – Patrimonio territoriale e Invarianti strutturali regionali. Elementi di raccordo

Al comma 1 del presente articolo viene enunciato come il Quadro Conoscitivo del PTC garantisce raccordo e coerenza con la parte relativa allo Statuto del Territorio ed i contenuti dello Statuto del Territorio contenuti all'interno del PIT/PPR della Toscana. In particolare al comma 2 del presente articolo si legge come: *“Il PTC effettua, in relazione alle funzioni proprie e delegate della provincia e con particolare riferimento al territorio rurale, la ricognizione e declinazione a livello di area vasta provinciale del Patrimonio territoriale indicato dal PIT/PPR, secondo quanto a tal fine disposto all'art. 10 della presente disciplina, definendo al contempo le relative regole di tutela, riproduzione e trasformazione qualificate Invarianti strutturali provinciali, secondo quanto disposto all'art. 11 della presente disciplina.”*



Figura 97. Interventi di progetto su Tavola 05 – Patrimonio territoriale provinciale, Invarianti strutturali (carta di sintesi) del Quadro propositivo del PTCP di Arezzo



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Arezzo

All'interno della Tavola QP05 – Patrimonio territoriale provinciale, invarianti strutturali (carta di sintesi) sopra-riportata, si nota come gli interventi relativi al progetto trattato nella presente relazione interessino principalmente le perimetrazioni relative all'Invariante II (*Struttura ecosistemica*) con riferimento a Faggete, castagneti, boschi misti di latifoglie o conifere ad elevata continuità e/o maturità (II.a) e relativamente alla *Invariante I (Struttura idrogeomorfologica)* con riferimento a Geotipi – emergenze geomorfologiche a carattere areale per quanto riguarda un tratto del cavidotto. Mentre per quanto riguarda *Altre strutture patrimoniali a carattere diffuso* la zona considerata coinvolge perimetrazioni della matrice agricola.

Il documento QP.2° *Allegati alla Parte statutaria (Statuto del territorio)* del Quadro propositivo a proposito della matrice agricola definisce quali direttive di utilizzazione, manutenzione e riproduzione come: "Ad integrazione e per il miglior conseguimento delle "Indicazioni per le azioni" del PIT/PPR, sono in via prioritaria da evitare o escludere localizzazioni, previsioni e indicazioni propositive che determinino l'effetto di:

- Aumentare i livelli di consumo di suolo, di artificializzazione e di frammentazione degli agroecosistemi.
- Favorire ulteriormente le monocolture intensive e la banalizzazione e destrutturazione del paesaggio agrario tradizionale (riduzione maglia agraria, perdita di sistemazioni idraulico agrarie e di colture tradizionali).
- Ostacolare il mantenimento e lo sviluppo di filiere produttive agricole locali.
- Creare condizioni sfavorevoli alla permanenza e allo sviluppo delle attività agricole biologiche.



Sono invece da preferire e ricercare localizzazioni, previsioni e indicazioni propositive che determinino l'effetto di:

- Favorire il recupero delle tradizionali attività agricole, delle attività di pascolo, dell'agricoltura biologica e il recupero di adeguati livelli di agrobiodiversità;
- Migliorare la sostenibilità ambientale delle colture specializzate e delle monoculture, attraverso un migliore/efficiente uso delle risorse naturali e di fertilizzanti e fitofarmaci.
- Migliorare/incrementare le dotazioni ecologiche del paesaggio agricolo, attraverso l'impianto di elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, filari alberati) e puntuali (alberi camporili, boschetti), la individuazione di adeguate fasce tampone dalle aree umide, del reticolo idrografico e della vegetazione ripariale.
- Favorire e incentivare il mantenimento e il recupero/riqualificazione delle sistemazioni idraulico agrarie
- Favorire la multifunzionalità agricola, la tutela dei prodotti agricoli di qualità legati al territorio e le filiere locali.
- Riconoscere le funzioni ecologiche, paesaggistiche ed economiche delle aree agricole periurbane, valorizzandone il ruolo di parchi agricoli periurbani.

Si riportano di seguito altri articoli contenuti all'interno del documento relativo alla disciplina di Piano

#### Art. 11. Invarianti Strutturali. Definizione, indirizzi per le azioni e direttive

Al comma 4 del presente articolo si legge come *"Il PTC al fine di perseguire le finalità di tutela e valorizzazione previste per ciascuna Invariante Strutturale, recepisce e fa propri altresì gli "Obiettivi generali" delle Invarianti Strutturali definiti nella Disciplina generale del PIT/PPR che costituiscono invece preliminare riferimento prescrittivo per la formazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunali."*

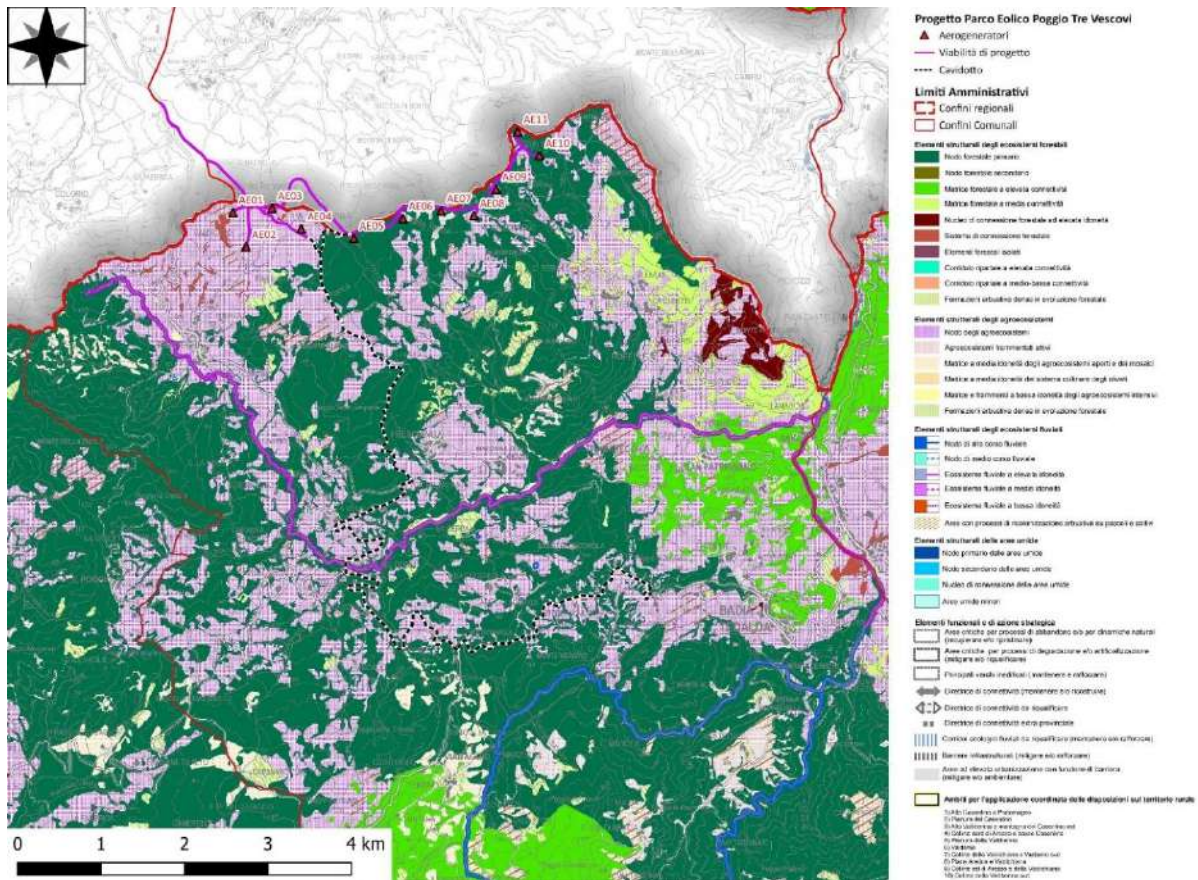
#### Art. 12. Ricognizione e disciplina "Beni paesaggistici" formalmente riconosciuti

il piano effettua una ricognizione delle disposizioni riportate all'interno della Disciplina dei Beni paesaggistici del PIT/PPR, recependo e attuando le direttive in esso riportate e al comma 7 enuncia che: *"Il recepimento e/o l'attuazione delle previsioni del PTC qualificate come "ambiti territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale", ai sensi dell'art. 90 comma 7 della LR 65/2014, di cui agli art.li 16 e 21 della presente Disciplina di piano, assicura il prioritario rispetto della disciplina dei "Beni paesaggistici", di cui all'allegato 8b del PIT/PPR."*





Figura 98. Interventi di progetto su tavola QP.7a Assetto del territorio – Territorio rurale e rete ecologica, del Quadro propositivo del PTCP di Arezzo



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Arezzo

Come riportato all'interno dell'Articolo 17 – Rete ecologica provinciale. Definizione ed articolazione, il PTC dispone la tutela dei caratteri ecosistemici del paesaggio che definiscono la struttura biotica dei paesaggi nei loro eco-mosaici e dove le matrici dominanti sono prevalentemente forestali o agricole, in accordo ed in forma complementare con il PIT/PPR della Toscana (con particolare riferimento all'Art. 8 della Disciplina di Piano del PIT/PPR). Per perseguire queste forme i tutela, il Piano dispone come obiettivo generale la costituzione di una efficiente rete ecologica provinciale, costituita da *Elementi strutturali e funzionali* dei diversi ecosistemi individuati.

Dal raffronto fra il progetto e l'elaborato cartografico QP.7a sopra riportato, emerge come il Parco Eolico interessi le perimetrazioni relative a:

- o elementi strutturali degli ecosistemi forestali – Nodo forestale primario
- o elementi strutturali degli agroecosistemi – Nodo degli agroecosistemi
- o elementi strutturali degli ecosistemi fluviali – Ecosistema fluviale a elevata idoneità, unicamente per quanto riguarda un tratto di attraversamento del cavidotto di progetto

#### Art. 18. Rete ecologica provinciale. Indirizzi per le azioni e direttive

Il comma 1 del presente articolo riporta come in funzione di perseguire gli obiettivi riportati al precedente Articolo 17, il PTC individua gli *Elementi funzionali e di azione strategica* il cui scopo è quello di indirizzare e



orientare le azioni della pianificazione di livello comunale e intercomunale, per ottenere attenuazione e mitigazione delle condizioni di criticità e fragilità riscontrabili, abbattendo i fattori di frammentazione, riqualificando e ripristinando le direttrici di connettività e perseguendo la tutela e la conservazione della continuità ecologica e dei suoi elementi.

Relativamente al raffronto fra la localizzazione degli interventi di progetto e la perimetrazione da parte del PTC degli **Elementi funzionali e di azione strategica** si riporta come il **Progetto non ricada all'interno di tali aree**, mentre per quanto riguarda l'individuazione degli *Ambiti per l'applicazione coordinata delle disposizioni sul territorio rurale (Zone agronomiche)*, l'area interessata dal progetto ricade all'interno dell'ambito 4) Colline a nord di Arezzo e basso Casentino.

All'Articolo 19 – Territorio rurale. Applicazione coordinata della relativa disciplina, viene riportato come il territorio rurale individuato e normato all'interno del PTC, sia costituito in via prioritaria e prevalente da aree a elevato grado di naturalità, da aree agricole coltivate, da sistemi forestali e agroforestali anche in abbandono e da nuclei ed insediamenti rurali in forma sparsa, che abbiano stretta relazione morfologica con il contesto rurale nel quale si inseriscono. In particolare al comma 4 del presente articolo si riporta come *“Ai fini dell'applicazione coordinata delle norme relative al territorio rurale di cui al titolo IV, capo III della LR 65/2014, del relativo regolamento di cui alla DPGR 63R/2016 e ai sensi dell'art. 90 comma 6 lettera c) della stessa LR 65/2014, il PTC individua apposite Zone agronomiche per le quali sono dettate “prescrizioni” e “parametri” secondo quanto a tal fine disposto nell'elaborato QP.2b Allegati alla Parte strategica (Strategia dello sviluppo sostenibile) che costituisce parte integrante e sostanziale della presente Disciplina di piano”*.

- o all'interno dell'elaborato QP.2b Allegati alla Parte strategica (Strategia dello sviluppo sostenibile) nel capitolo dedicato ai parametri per l'applicazione coordinata delle norme sul territorio rurale, si riporta l'individuazione delle suddette zone agronomiche e la contestuale definizione delle superfici fondiarie minime e di ulteriori prescrizioni e parametri finalizzati alla formazione dei Programmi Aziendali di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAPMAA). In particolare si riporta quanto indicato al punto f.1 del suddetto elaborato, relativamente alle superfici fondiarie minime relative all'ambito 4:
  - Ortoflorovivaistiche: 0,8
  - vivai di abeti: 2,5
  - vigneti: 3,0
  - frutteti: 3,0
  - oliveti: 5,0
  - seminativi irrigui: 7,0
  - seminativi e prati: 10,0
  - castagneti da frutto: 10,0
  - pascoli: 30,0
  - boschi alto fusto, misti: 50,0
  - boschi cedui: 50,0
  - Arboricoltura da legno: 10,0
  - Tartufo coltivate: 10,0
  - Officinali poliennali/perenni: 1,0

In linea generale il PTC delinea come obiettivo generale per il *Territorio rurale* lo sviluppo delle attività agricole e delle attività ad esse connesse e comunque compatibili, unicamente alla valorizzazione e tutela dell'identità storica e morfologica del territorio.



#### Articolo 26. Sostenibilità, tutela delle risorse e qualità degli insediamenti. Indirizzi

Al comma 1 del presente articolo viene definito come il PTC sia orientato alla salvaguardia delle risorse naturali del territorio e al contenimento delle pressioni antropiche, con lo scopo di perseguire uno sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che insistono sul territorio stesso. Il comma 1 prosegue nella delineazione degli indirizzi specificando come *“[...] IL PTC persegue altresì la qualità insediativa ed urbana finalizzata a perseguire la auto-sostenibilità energetica mediante l’uso integrato di fonti rinnovabili, la gestione razionale delle risorse, l’impiego di tecnologie a bassa emissione di carbonio, il ricorso alle tecniche dell’edilizia sostenibile, così come individuate nelle Linee Guida Nazionali sulle Fonti Rinnovabili di cui al DM 10/09/2010 e nelle linee guida regionali in materia”*.

Inoltre al comma 2 del presente articolo viene ulteriormente specificato come gli atti *“[...] della presente disciplina assicurano il rispetto del “Piano Ambientale ed Energetico Regionale” (PAER) approvato con DCR n. 10 dell’11 febbraio 2015. Assicurano altresì il rispetto delle disposizioni di cui all’allegato 1a (Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) e all’allegato 1b (Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio) del PIT/PPR.”*

Relativamente al raffronto fra la localizzazione degli interventi di progetto del Parco Eolico e il suddetto PAER della Regione Toscana, unitamente al confronto con le disposizioni contenute all’interno del citato allegato 1b – *Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio, del PIT/PPR*, si rimanda alla consultazione dei paragrafi dedicati all’interno della presente relazione.

#### APPENDICE “A” – *Ambiti di paesaggio del PIT/PPR. Obiettivi di qualità e direttive correlate*

All’interno di tale documento contenuto nella disciplina di Piano, vengono riportati gli obiettivi di qualità e le direttive correlate per quanto riguarda il territorio della Provincia di Arezzo con specifico riferimento agli ambiti di paesaggio individuati dal PIT/PPR. Il progetto di cui tratta la presente relazione, come visto nei paragrafi precedenti, ricade all’interno dell’Ambito 12 del PIT/PPR – Casentino e alta Val Tiberina.

#### ***Ambito paesaggio n. 12 - CASENTINO E VALTIBERINA (ex Sistema dell’Appennino)***

Sono individuati i seguenti Obiettivi di qualità e conseguenti Direttive correlate, per quanto riferibili al territorio della Provincia di Arezzo:

**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.***

- 1.1 - attuare la gestione forestale sostenibile finalizzata a migliorare i complessi forestali Casentinesi, dell’Alpe della Luna, dell’Alpe di Serra e del M.te Civitella e degli habitat forestali di interesse comunitario, costituiti dagli abeti, faggeti, dai boschi misti di latifoglie nobili del Tilio-Aceron e dai boschi di faggio e tasso, considerando anche la continuità forestale delle direttrici di connettività extraregionale delle Foreste Casentinesi con la parte romagnola (già interna al Parco Nazionale) (contrastare la diffusione delle fitopatologie e delle specie alloctone nell’ambito delle matrici forestali, in particolare nella fascia dei querceti, anche attraverso l’incremento delle specie accessorie di pregio;*
- 1.2 - per il miglioramento della continuità ecologica degli ambienti fluviali, ridurre i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale, anche attuando interventi di riqualificazione e di ricostituzione delle vegetazione ripariale, con priorità per le aree classificate come “corridoio ecologico fluviale da riqualificare”, quali il corso del Fiume Arno da Castel San Niccolò a Capolona, il corso del Fiume Tevere tra Pieve Santo Stefano e il Lago di Montedoglio e nel tratto fluviale a valle di S. Fiora;*





1.3 - tutelare i caratteristici habitat rupestri, con particolare riferimento a quelli dei rilievi di Sasso Simone e Simoncello, dell'Alpe di Catenaia, a quelli ofiolitici dei Monti Rognosi e di Pieve S. Stefano.

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.

2.1 - attuare la gestione forestale sostenibile finalizzata, soprattutto nei versanti ripidi, a contenere i deflussi e prevenire le frane, anche adottando metodi di naturalizzazione controllata o interventi di ingegneria naturalistica, in particolare lungo il versante destro dell'alta Val Tiberina allo scopo di proteggere gli abitati di fondovalle e il lago di Montedoglio;

2.2 - tutelare e recuperare, ove possibile, la coltura tradizionale del castagneto da frutto nella Valle del Teggina e nei medi versanti del Pratomagno (compresa la viabilità di servizio e i manufatti legati alla "civiltà della castagna" quali i vecchi mulini situati in prossimità dei torrenti principali e i "seccatoi") favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio;

2.3 - rivitalizzare e riqualificare il sistema insediativo di antica formazione costituito dagli aggregati rurali a vocazione silvo-pastorale della valle del Marecchia e del Foglia e le connesse attività agro-silvo-pastorali, attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali e culturali (recuperare il patrimonio edilizio abbandonato anche con nuove forme di presidio territoriale; sviluppare in modo sinergico le attività agricole e zootecniche con le attività turistiche, anche recuperando e valorizzando le relazioni territoriali con i centri collinari e montani).

2.4 - tutelare l'integrità morfologica dei centri e nuclei, aggregati storici ed emergenze storiche collinari e pedecollinari della Val Tiberina e valorizzare il patrimonio abitativo degli insediamenti montani e collinari (tutelare il sistema emergente dei castelli e delle ville che dominano la valle del Sovara, del sistema delle ville pedecollinari delle colline di Anghiari e San Sepolcro e i loro intorni agricoli; riutilizzare e valorizzare il patrimonio abitativo degli insediamenti montani e collinari; valorizzare il patrimonio storico-culturale costituito dalle testimonianze del sistema difensivo del periodo medievale, dai grandi complessi monastici di Camaldoli e la Verna, pievi, badie ed edifici isolati a carattere eremitico, mulini e ponti; tutelare e valorizzare la rete dei percorsi e delle infrastrutture storiche e la loro integrazione all'interno del sistema della mobilità lenta).

2.5 - salvaguardare le visuali e degli scenari percepiti da e verso il sistema insediativo storico collocato in posizione dominante, caratterizzato da piccoli nuclei e centri rurali che hanno conservato uno stretto rapporto con le aree agricole di margine, e dal sistema emergente dei castelli che dominano la valle del Sovara e delle ville di Anghiari e San Sepolcro.

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

3.4 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;

3.6 - riqualificare il sistema infrastrutturale concentrato nel fondovalle al fine di favorire una fruizione della valle con forme di spostamento multimodali integrate e sostenibili (valorizzare la rete ferroviaria di fondovalle Arezzo-Stia e San Sepolcro-Perugia e le connesse stazioni; garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera delle superstrade E45 e E 78; evitare ulteriori processi di frammentazione e marginalizzazione dei sistemi fluviali e agro-ambientali ad opera di infrastrutture; valorizzare le rive dell'Arno e del Tevere e dei loro affluenti, riqualificando i waterfront urbani degradati e migliorandone l'accessibilità).



#### 6.4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Forlì-Cesena

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Forlì-Cesena (PTCP) è stato adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n.53971/127 del 14/07/2005. In definitiva il PTCP è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.68886/146 del 14/09/2006 ed è stato nel corso degli ultimi anni interessato dalle seguenti varianti:

Variante integrativa al PTCP approvata con delibera di C.P. n. 70346/146 del 19/07/2010

Variante integrativa al PTCP approvata con delibera di C.P. n. 103517/57 del 10/12/2015

Il Piano assume un forte ruolo di indirizzo per il riordino e il riequilibrio delle funzioni e delle strategie comunali, con un approccio di forte equità distributiva e di riallocazione delle risorse, e costituisce il riferimento primo per il perseguimento della sostenibilità nelle azioni di pianificazione settoriali e comunali.

Riguardo quest'ultimo aspetto, per assicurare lo sviluppo sostenibile dell'ambiente e del territorio, il Piano individua "le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico ambientali" e "definisce i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente".

Nel Piano vengono definite le politiche per il Sistema ambientale e naturale, e vengono forniti indirizzi alla pianificazione settoriale e comunale, rispetto alle sue componenti fondamentali:

- disponibilità e qualità delle risorse idriche, intesa come qualità delle acque superficiali e delle acque sotterranee, bilancio idrico e subsidenza;
- permeabilità dei suoli, cioè l'analisi dell'impermeabilizzazione derivante dalla pianificazione urbana;
- sistema della naturalità, inteso come l'insieme del sistema forestale e boschivo, della rete ecologica e del sistema del verde;
- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico;
- gestione dei rifiuti urbani e siti da bonificare, cioè l'analisi quali-quantitativa del ciclo dei rifiuti e delle politiche messe in atto per rispettare gli obiettivi posti dalla normativa nazionale e regionale;
- dissesto idrogeologico, con riferimento all'assetto della rete idrografica, per quanto attiene al rischio idraulico, ed all'assetto idrogeologico, per quanto riguarda le aree a rischio di frana.

Relativamente alla collocazione del progetto e delle sue componenti, il territorio relativo alla Provincia di Forlì-Cesena viene interessato dalla sola presenza di un contenuto tratto di viabilità, tuttavia si ritiene opportuno in questa sede riportare gli aspetti salienti di tale strumento pianificatorio.

Si riportano di seguito alcuni articoli delle Norme attuative del Piano:

##### Art. 1 Finalità del Piano

- a) conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;*
- b) garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;*
- c) assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;*
- d) individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti;*



- e) recepire gli interventi definiti a livello nazionale e regionale, relativamente al sistema infrastrutturale primario e alle opere rilevanti per estensione e natura;
- f) individuare, anche in attuazione degli obiettivi della pianificazione regionale, ipotesi di sviluppo dell'area provinciale, prospettando le conseguenti linee di assetto e di utilizzazione del territorio;
- g) definire i criteri per la localizzazione e il dimensionamento di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale;
- h) articolare la disciplina delle dotazioni territoriali in relazione al ruolo dei centri;
- i) definire le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico-ambientali;
- j) definire i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente.

#### Art. 2 Oggetti del Piano

Il presente Piano, specificando le previsioni del P.T.R. e del P.T.P.R., definisce il quadro delle risorse e dei sistemi ambientali, nonché il loro grado di riproducibilità e vulnerabilità. Esso quindi riguarda:

**A. sistemi, zone ed elementi di cui è necessario tutelare i caratteri strutturanti la forma del territorio, e cioè:**

A1. il sistema dei crinali;

A2. il sistema collinare;

A3. il sistema forestale e boschivo;

A4. il sistema delle aree agricole;

A5. il sistema costiero [...];

A6. il sistema delle acque superficiali [...].

**B. zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico, e cioè, oltre alle zone di tutela della costa e dell'arenile, agli ambiti di pertinenza delle colonie marine, alle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua ed agli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua, ricadenti nei sistemi di cui alla precedente lettera A.;**

B1. zone ed elementi di interesse storico-archeologico;

B2. insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane;

B3. zone ed elementi di interesse storico-testimoniale;

B4. zone di tutela naturalistica, cioè ecosistemi, biotopi rilevanti e rarità geologiche, nonché ambiti territoriali ad essi interrelati;

B5. altre zone di particolare interesse paesistico-ambientale;

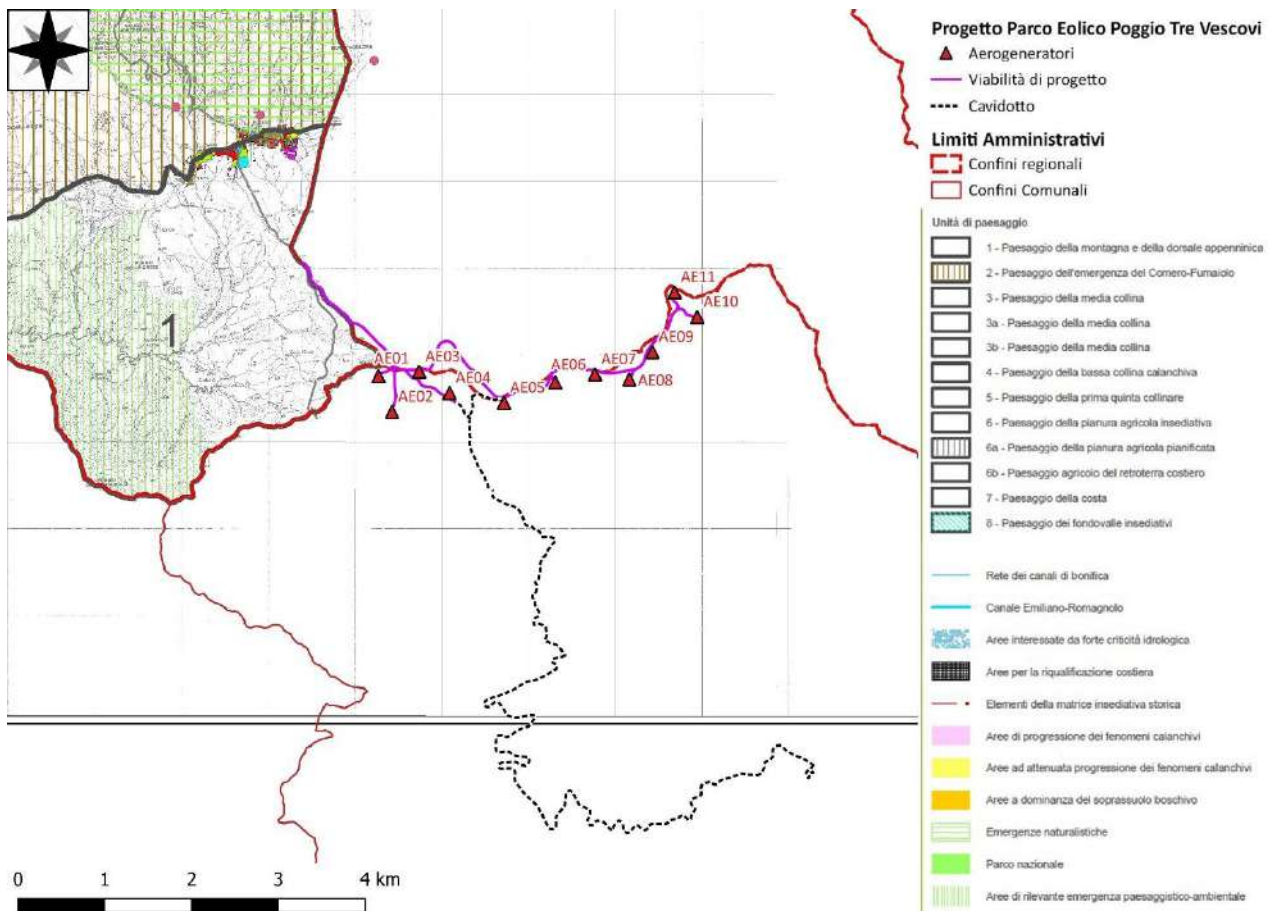
**C. [...] zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto o di instabilità, in atto o potenziali, ovvero da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche.**

Il Piano suddivide i paesaggi del territorio provinciale anche mediante le unità di paesaggio (art. 6).





Figura 99. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 1\_Carta delle unità di paesaggio del PTCP di Forlì-Cesena



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.

Le Unità di Paesaggio di significatività provinciale sono così individuate:

1. paesaggio della montagna e della dorsale appenninica;
2. paesaggio dell'emergenza del Comero-Fumaiolo;
3. paesaggio della media collina;
- 3a. paesaggio della media collina;
- 3b. paesaggio della media collina;
4. paesaggio della bassa collina calanchiva;
5. paesaggio della prima quinta collinare;
6. paesaggio della pianura agricola insediativa;
- 6a. paesaggio della pianura agricola pianificata;
- 6b. paesaggio agricolo del retroterra costiero;
7. paesaggio della costa;
8. paesaggio dei fondovalle insediativi.

La Zona di interesse ricade nell'Unità di paesaggio della montagna e della dorsale appenninica.



Per quanto riguarda la strategia di assetto territoriale del Piano, riguardante l'assetto urbano e le politiche di riequilibrio funzionale e socio-economico, il territorio in esame ricade tra gli ambiti territoriali integrativi cesenati nei quali vengono individuate due aggregazioni sovracomunali con il ruolo di centri integrativi: l'ambito dell'Alto Savio (comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina) e l'ambito dell'Alto Rubicone (comuni di Borghi, Sogliano sul Rubicone e Roncofreddo).

Nell'ambito dell'Alto Savio l'accessibilità è molto buona tra i centri e accettabile rispetto alle funzioni superiori localizzate a Cesena, grazie alla presenza dell'E45. La dotazione di servizi di base è completa ed è piuttosto elevata anche l'offerta di servizi di livello superiore, grazie alla presenza di scuole secondarie e corsi di formazione professionale.

Le linee di politica di sviluppo dei territori collinari e montani sono già state individuate nel "Progetto per l'Appennino" che l'Amministrazione provinciale si è dato sul finire del 2002. I confini del territorio montano della Provincia sono delineabili non tanto sulla base di parametri economici o fisici ma principalmente sociali. La variabile più importante che permette di tracciare una mappa della marginalità dei Comuni montani è l'indice di fragilità sociale dato dalla relazione esistente fra l'invecchiamento e la densità della popolazione. La situazione appare principalmente critica in alcuni Comuni come Premilcuore, Portico - San Benedetto, Tredozio e, in misura minore Dovadola e Verghereto, dove risulta marginalmente localizzato l'intervento oggetto del presente studio. Lo sviluppo di questo territorio richiede reti di servizi in grado di supportare le attività produttive e di interfacciarle con i mercati soprattutto lontani. L'obiettivo generale per lo sviluppo locale è quindi individuabile nell'esigenza di creazione di valore aggiunto sul territorio attraverso l'azione combinata di riduzione dei costi, soprattutto fissi, e la valorizzazione commerciale dei prodotti-servizi.

In particolare, la rete dei servizi è fondamentale per la qualità della vita dei residenti in montagna (la qualità dell'ambiente si può tradurre in qualità della vita attraverso la rete dei servizi). In questa ottica la realizzazione del parco eolico in questione, si presenta come un efficace mezzo per il raggiungimento di questo obiettivo: la qualità dell'ambiente viene preservata grazie al basso impatto ambientale dell'opera e si disporrà di un bene (energia prodotta) di elevata rilevanza non solo da un punto di vista economico, ma anche da un punto di vista strategico per lo sviluppo socio-infrastrutturale dell'area in esame.

Per quanto riguarda, invece, gli obiettivi del Piano in materia di aree naturali e protette e reti ecologiche l'analisi parte dalla constatazione del divario esistente tra le aree di montagna che risulta essere quello che presenta la migliore connessione ecologica, garantita da una presenza consistente di aree boscate, di diverse aree naturali e quindi di biodiversità; la collina che si pone in una condizione intermedia, dove la situazione appare abbastanza compromessa o perlomeno deficitaria e frammentata e la pianura che appare degradata, in numero di specie, di ambienti e di connessione.

Quello che il Piano si propone di fare, con il progetto delle reti ecologiche, è di riconnettere le zone a naturalità maggiore con quelle a bassa naturalità, tramite l'individuazione di ambiti nei quali attuare specifiche politiche. Gli interventi e le azioni che permettono la realizzazione dell'obiettivo cardine del P.T.C.P riguardano l'individuazione di macro aree nelle quali realizzare gli interventi compensativi derivanti dalle trasformazioni insediative: nuove unità ecosistemiche para-naturali; infrastrutture per il superamento di barriere artificiali da parte della fauna; gestione ecologica dell'agroecosistema; il sistema del verde urbano.

In particolare per quanto riguarda le indicazioni per il **sistema dei crinali e sistema collinare** si riporta come:

*Nell'ambito degli approfondimenti paesistici operati dal P.T.C.P. (approvati dalla Regione nel 2001) si è provveduto ad una delimitazione cartografica dei sistemi collinare e dei crinali, che presenta, rispetto al P.T.P.R. vigente, alcune rettifiche non concettuali, ma unicamente conseguenti alle analisi svolte, in ragione della reale configurazione del territorio e della connotazione paesistico - ambientale degli ambiti interessati.*

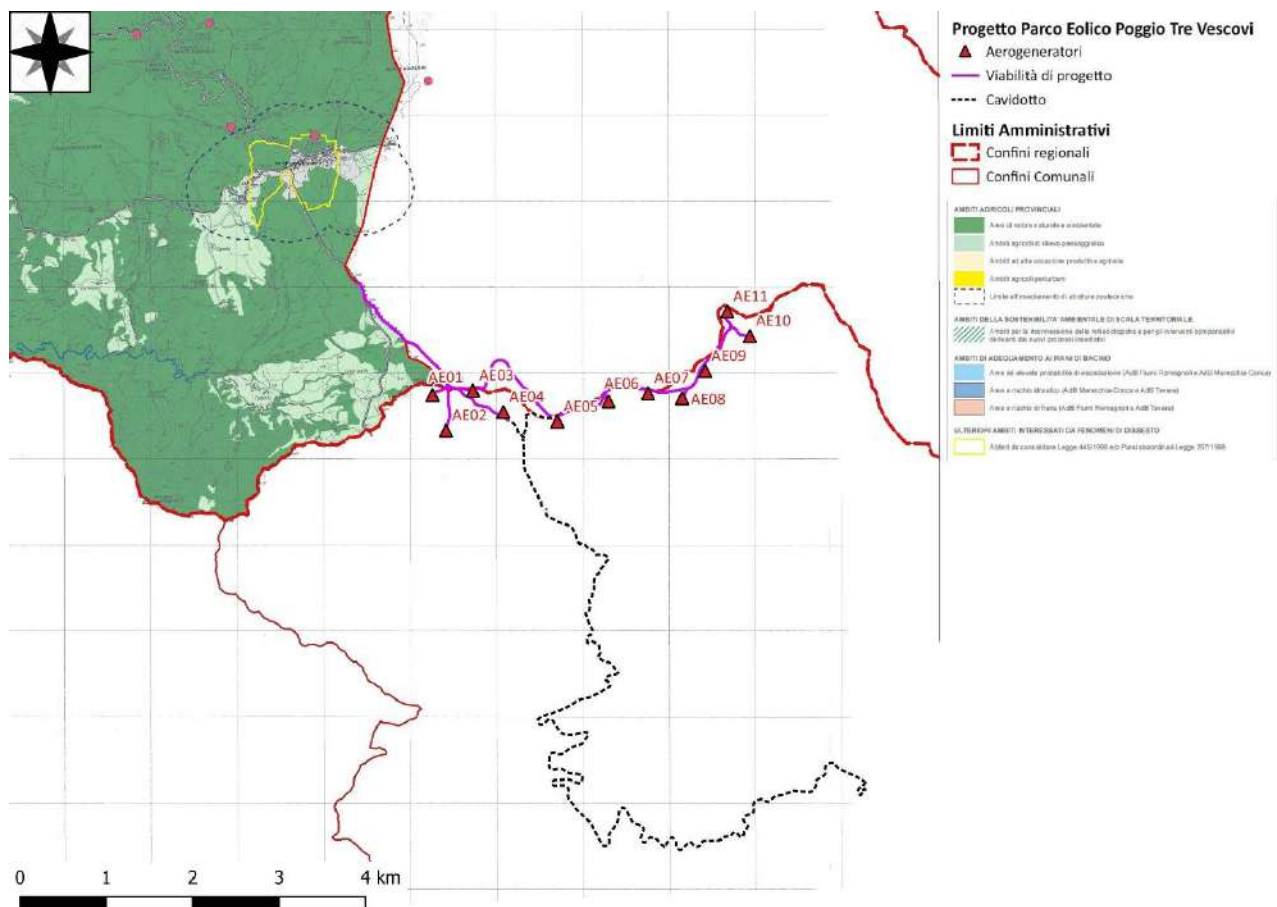
*In tal senso le disposizioni dell'art. 9 del P.T.P.R. confermano, con alcune specificazioni, la salvaguardia dei due sistemi fisico-ambientali strutturanti la forma del territorio; questi ultimi sono individuati nella cartografia del Piano, come risultanti delle Unità di paesaggio di rango provinciale; al loro interno è riportata anche la delimitazione del territorio alla quota altimetrica superiore ai 1.200 metri sul livello del mare, corrispondente al limite storico dell'insediamento umano stabile individuato dal D. Lgs. n. 42/04 (ex L. 431/85).*



Il sistema dei crinali e quello collinare, così come l'intero ambito montano, sono oggetto inoltre, in attuazione degli indirizzi stabiliti per gli strumenti di pianificazione subregionali dall'art. 20 del P.T.P.R., di una particolareggiata *specificazione cartografica e normativa, finalizzata a tutelare anche i singoli crinali di maggiore rilevanza paesaggistica, non ricadenti nelle delimitazioni del sistema dei crinali, mediante disposizioni volte a salvaguardarne il profilo, i con visuali ed i punti di vista.*

L'analisi degli elaborati cartografici permette di verificare le peculiarità del sito di progetto, per l'individuazione di eventuali problemi di natura ambientale e per la valutazione della congruità fra gli obiettivi e le caratteristiche del progetto e gli indirizzi della pianificazione territoriale.

Figura 100. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 5\_ Schema di assetto territoriale del PTCP di Forlì-Cesena

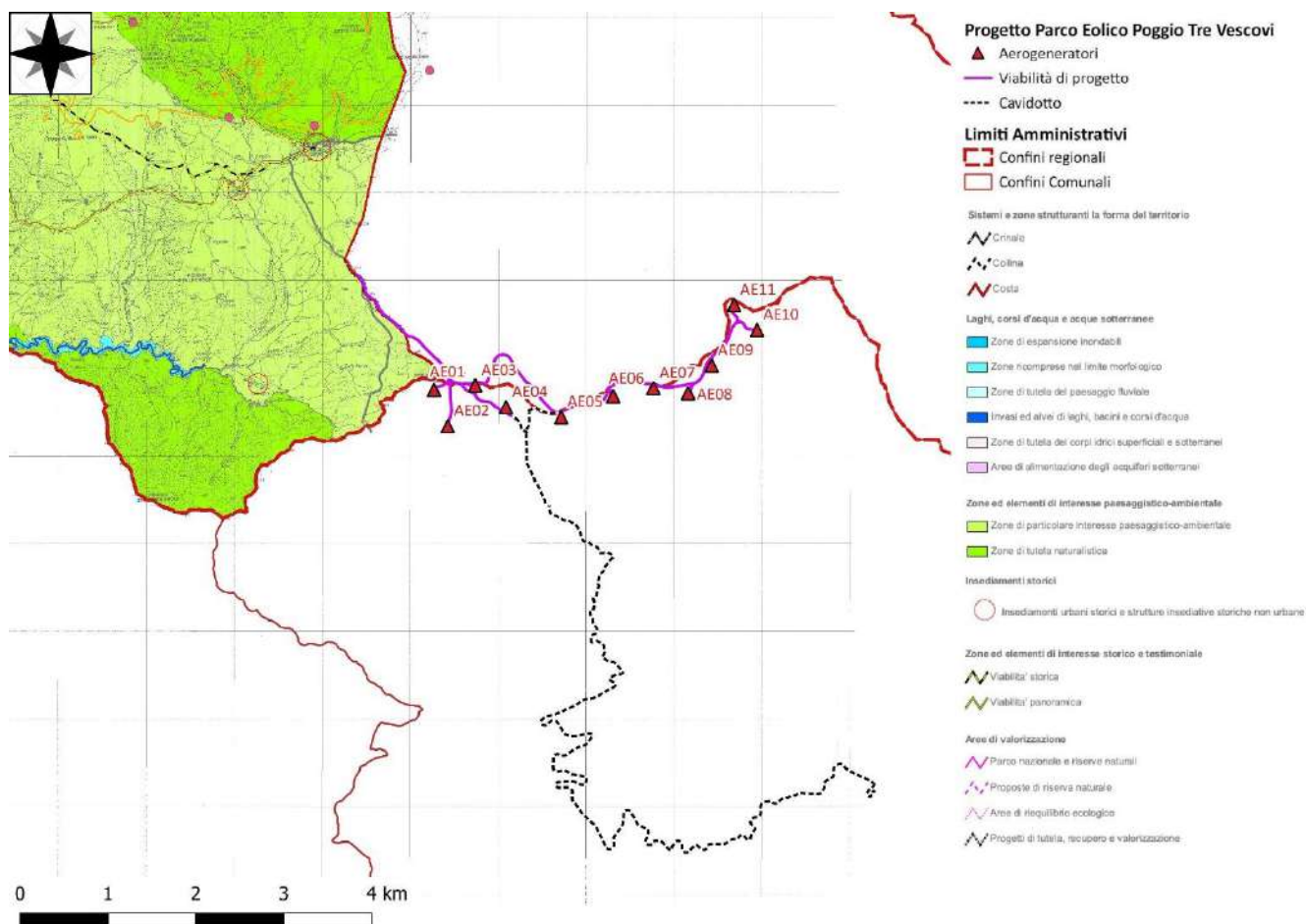


Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.





Figura 101. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 2\_ Zonizzazione paesistica del PTCP di Forlì-Cesena

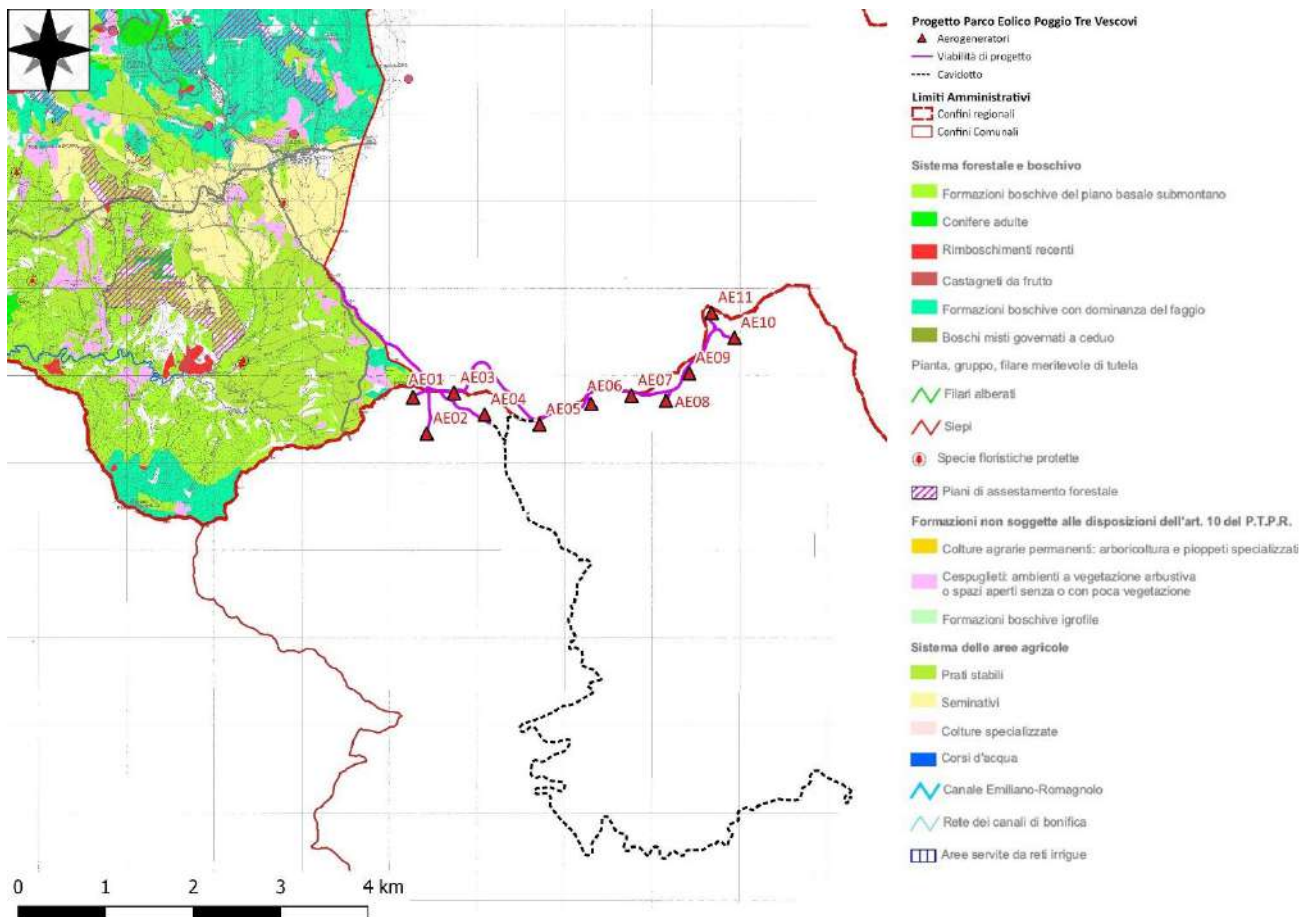


Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.

Dallo stralcio cartografico della zonizzazione paesistica si nota come la viabilità ricadente sul territorio dell'Emilia-Romagna ricada in ambiti di particolare interesse paesaggistico ambientale. Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (dettate dall'art.19, comma 1, delle norme tecniche di attuazione), comprendono ambiti territoriali caratterizzati oltre che da rilevanti componenti vegetazionali o geologiche, dalla compresenza di diverse valenze (storica-antropica, percettiva ecc.) che generano per l'azione congiunta, un interesse paesistico. Secondo l'art. 19, comma 4, le seguenti infrastrutture ed attrezzature: "sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati" sono ammesse qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione, del presente Piano ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.



Figura 102. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 3\_ Carta forestale e dell'uso dei suoli del PTCP di Forlì-Cesena



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.

La viabilità di progetto sfiora il sistema forestale e boschivo denominato “Formazioni boschive del Piano basale submontano”.

Sono sottoposti alle disposizioni dell'art.10 (sistema forestale e boschivo), i terreni coperti da vegetazione forestale o boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco, ovvero colpiti da altri eventi naturali od interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi, gli esemplari arborei singoli, od in gruppi isolati, od in filari meritevoli di tutela.

Il presente Piano conferisce al sistema forestale e boschivo finalità prioritarie di tutela naturalistica, paesaggistica e di protezione idrogeologica, oltre che di ricerca scientifica, di riequilibrio climatico, di funzione turistico-ricreativa e produttiva. Nelle formazioni forestali e boschive è ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano, fermo restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale nei casi in cui essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale per la cui attuazione la legislazione vigente non richieda la necessaria previsione negli strumenti di pianificazione



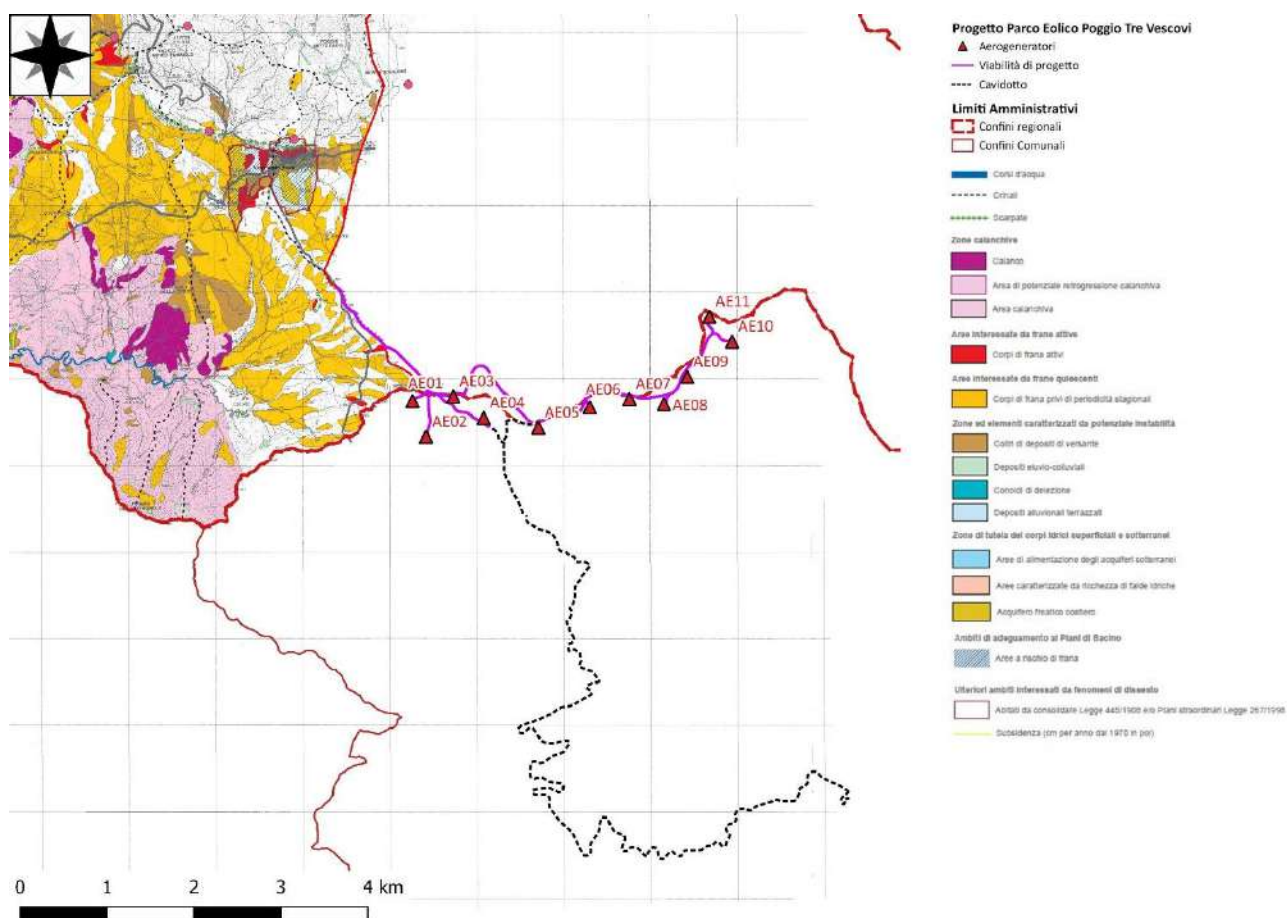
territoriale, urbanistica o di settore in considerazione delle limitate dimensioni, è subordinata alla espressa verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale.

Per la realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica ed infrastrutturale dovrà inoltre essere assicurato il rispetto degli eventuali criteri localizzativi e dimensionali fissati dal presente Piano, al fine di evitare che la realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale alteri negativamente l'assetto paesaggistico, idrogeologico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati.

Gli interventi devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali da:

- rispettare le caratteristiche del contesto paesaggistico, l'aspetto degli abitati, i luoghi storici, le emergenze naturali e culturali presenti;
- essere realizzati e integrati, ove possibile, in manufatti e impianti esistenti anche al fine della minimizzazione delle infrastrutture di servizio;
- essere localizzati in modo da evitare dissesti idrogeologici, interessare la minore superficie forestale e boschiva possibile, salvaguardando in ogni caso le radure, le fitocenosi forestali rare, i boschetti in terreni aperti o prati secchi, le praterie di vetta, le aree umide, i margini boschivi;
- non interferire con gli skyline principali e panoramici, privilegiando le zone in ombra e gli sfondi strutturali.

Figura 103. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 4\_ Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale del PTCP di Forlì-Cesena



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.





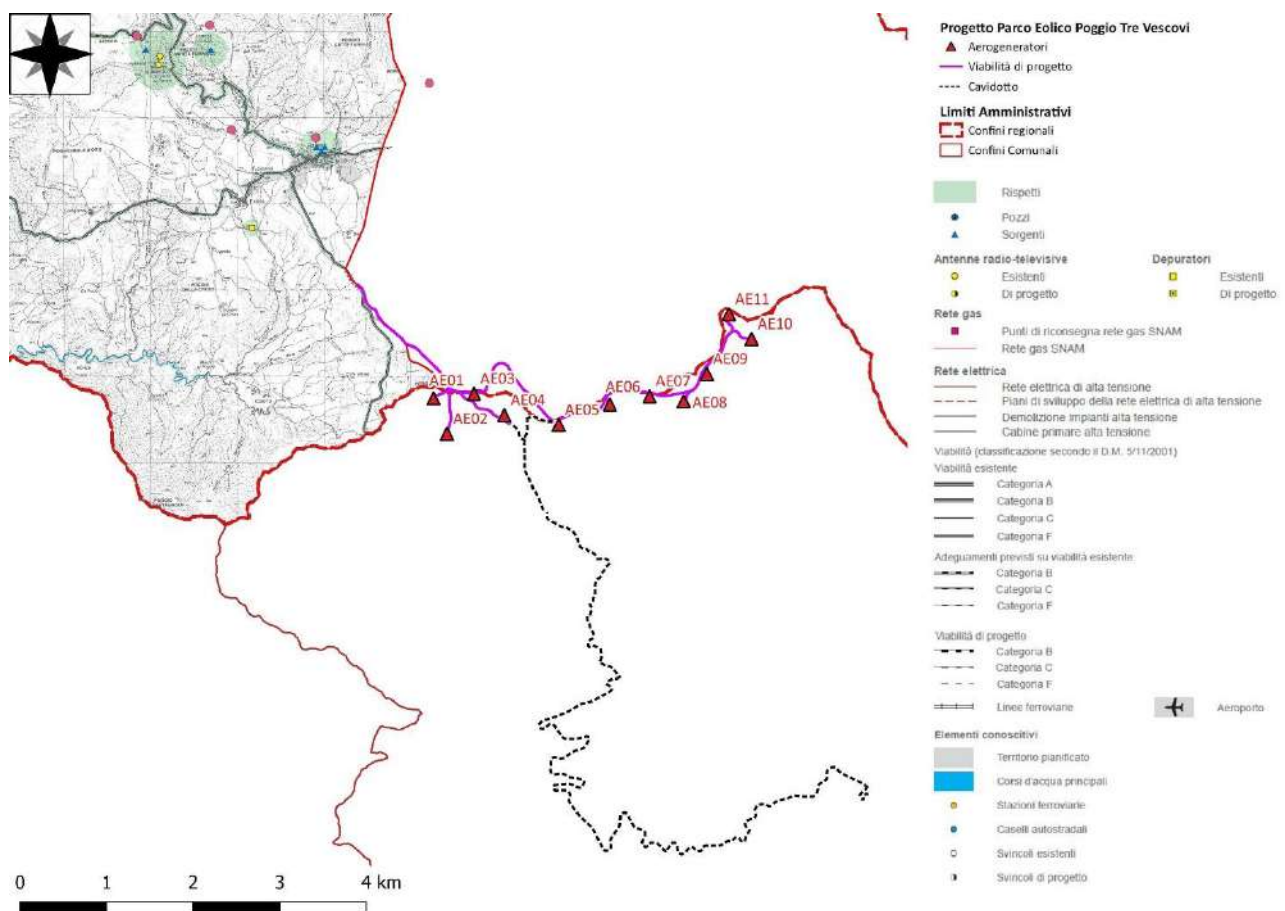
La parte terza del presente piano, Titolo IV, definisce le limitazioni delle attività derivanti dall'instabilità o dalla permeabilità del terreno. Nelle zone classificate come aree interessate da frane quiescenti, ricomprendenti i corpi di frana privi di periodicità stagionali, compresi i relativi coronamenti e i depositi quaternari ricoprenti corpi di frana quiescenti e i corpi di frana antichi quiescenti, sugli edifici esistenti non sono consentiti ampliamenti ma, oltre ad interventi di consolidamento strutturale, sono ammesse le opere che, ai sensi delle classificazioni di cui alla L.R. 47/1978 e successive modificazioni ed alla Legge 47/1985, risultano comprese nelle seguenti categorie:

- opere interne;
- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro scientifico;
- restauro e risanamento conservativo di tipo A e B;
- demolizione senza ricostruzione;
- recupero e risanamento delle aree libere.

Nel rispetto delle disposizioni generali, sono inoltre consentiti interventi di mantenimento e consolidamento strutturale e funzionale delle infrastrutture esistenti per documentate esigenze di sicurezza e/o pubblica utilità.

L'eventuale realizzazione di infrastrutture di utilità pubblica al servizio è consentita nel rispetto delle altre disposizioni di cui al nono comma, nei casi in cui sia dimostrata la necessità e l'impossibilità di alternative, subordinatamente alla verifica della non influenza negativa sulle condizioni di stabilità del versante e di assenza di rischio per la pubblica incolumità.

Figura 104. Inquadramento del Progetto sulla Tavola 5B\_ Carta dei vincoli del PTCP di Forlì-Cesena



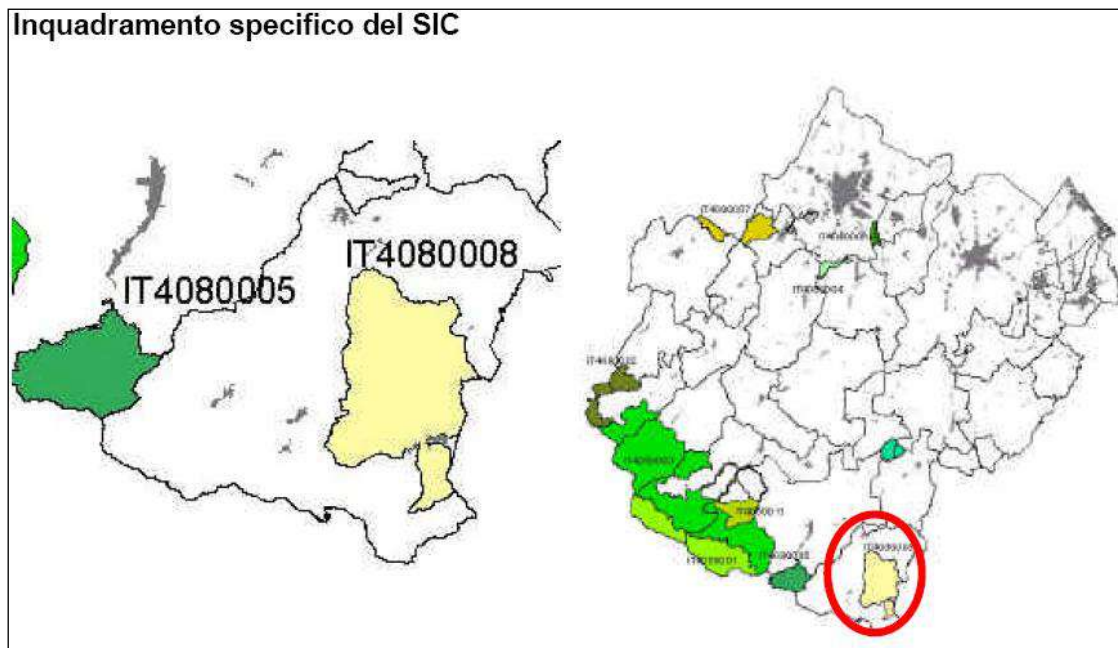
Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Forlì - Cesena.



La viabilità è classificata secondo la “categoria tipo C”, e coincide precisamente con la viabilità di progetto.

Parte integrante del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Forlì Cesena è la Relazione di incidenza che individua il SIC 'Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia', quale SIC vicino all'area di intervento.

**Figura 105. Inquadramento specifico del SIC 'Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia'**



*Fonte: PTC Provincia di Forlì Cesena*

La carta stralcio delle previsioni del Piano sui SIC e le ZPS e gli obiettivi del Piano Provinciale non contengono tuttavia alcuna previsione direttamente all'interno di questo SIC.

Tuttavia, come sarà meglio evidenziato nell'analisi del Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Verghereto, la viabilità di progetto si colloca nelle vicinanze del SIC IT4080008. In tal senso, la conformità rispetto alle caratteristiche del SIC dovrà essere valutata in relazione alle potenziali incidenze generate dal progetto, e sulla base dell'adozione di specifiche misure di mitigazione o di compensazione.

Per maggiori dettagli in merito alle caratteristiche proprie dei SIC, previsioni e obiettivi, si rimanda comunque al paragrafo specifico dell'analisi della vincolistica dell'area in esame



#### 6.4.4 Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) - Provincia di Forlì-Cesena

Adottato con Delibera Consiglio Provinciale n. 108745/225 del 11/12/2008.

L'obiettivo principale del Piano energetico provinciale è qualificare il sistema energetico del territorio provinciale anche in relazione al Piano energetico regionale.

Figura 106. Produzione di energia da impianti eolici nella Provincia di Forlì-Cesena (anno 2006)

Anno 2005	[MWh]
<b>Totale Consumi energia elettrica</b>	<b>1.790.700</b>
<b>Totale Produzione energia elettr. in rete<sup>17</sup></b>	<b>126.465</b>
Idroelettrico	55.474
Biogas	38.668
Termovalorizzatori	24.818
Turboespansore	2.828
Cogenerazione da metano	3.058
Fotovoltaico	820
Geotermia (ibrida)	740
Eolico	59
<b>Deficit: consumo-produzione [MWh]</b>	<b>1.664.235</b>
<b>Produzione/Consumo</b>	<b>7,06%</b>
<b>Produzione rinnovabile/Consumo</b>	<b>5,76%</b>
<b>Prod. rinnovabile<sup>18</sup>/Prod. totale</b>	<b>81,59%</b>

Fonte: PEAP

Figura 107. Bilancio elettrico della Provincia di Forlì-Cesena

EOLICO	Comune	Energia elettrica netta in rete		Energia termica		En primaria risparmiata Tep/anno	
		Potenza installata [kWep]	MWh/anno	Potenza installata [kWtp]	MWh/anno		
1	Parco P.E.S.E.A.	Cesena	40	55	-	-	13
2	Fattoria Faggioli	Civitella	3	4	-	-	1
<b>TOTALE EOLICO</b>			<b>43</b>	<b>59</b>	-	-	<b>14</b>

Fonte: PEAP

#### Energia eolica

L'energia eolica non rappresenta per la Provincia interesse particolare in quanto il territorio è caratterizzato, per circa la metà dei giorni dell'anno, da assenza di vento.

Pertanto *solo alcune zone limitatissime del crinale appenninico presentano un qualche interesse per la installazione di impianti eolici.*

*Il comune di Verghereto si sta dimostrando particolarmente attivo nel promuovere l'utilizzo di questa fonte di energia rinnovabile stante le condizioni anemologiche favorevoli.*

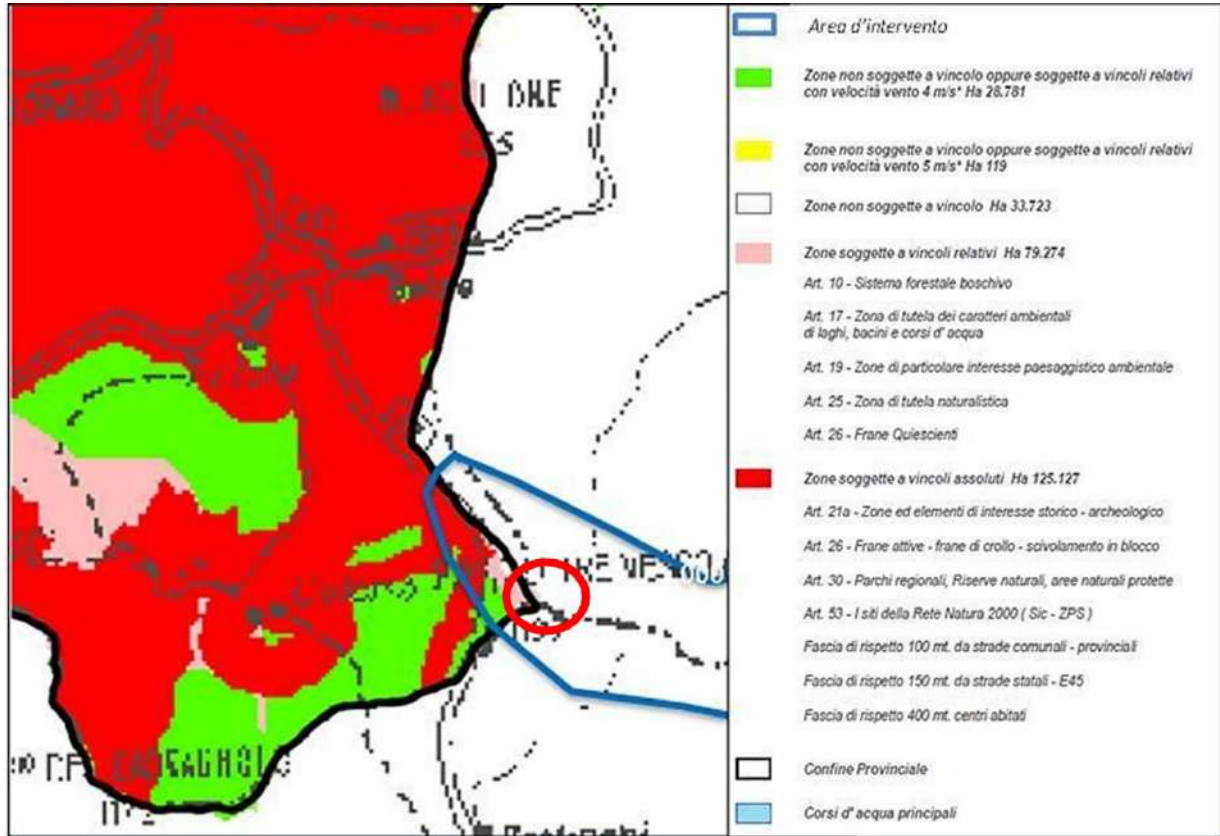
*Infatti è stata progettata l'ubicazione di 20 aerogeneratori situati in prossimità del valico di Verghereto di cui ispettivamente 5 a quota superiore a 1200 m e 15 sotto i 1200 m.*

*Si è calcolato che l'intera wind farm produrrà una potenza di 25 MW e una producibilità di 61.000.000 kWh/anno.*





Figura 108. Carta rappresentativa delle potenzialità del territorio allo sfruttamento dell'energia eolica con evidenziata area di intervento



Nella carta delle potenzialità del territorio per lo sfruttamento dell'energia eolica è individuata con il cerchio rosso l'area prevista per l'installazione delle pale; si assume pertanto che il progetto in esame è coerente con gli obiettivi dettati dalla pianificazione energetica della provincia stessa, in quanto non ricade in zone soggette a vincoli assoluti e presenta caratteristiche di ventosità idonee per lo sfruttamento della risorsa eolica.



Figura 109. Scheda 7 – Impianti eolici del Piano energetico della Provincia di Forlì-Cesena

<b>SCHEDA 7 IMPIANTI EOLICI</b>	
<b>Analisi</b>	<p>L'energia eolica è il frutto della conversione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica.</p> <p>La tecnologia eolica è tra le più promettenti fra le fonti rinnovabili.</p> <p>L'energia prodotta è proporzionale al cubo della velocità del vento ed è pertanto indispensabile un'accurata conoscenza delle condizioni anemometriche del sito.</p> <p>Un sito idoneo all'installazione di un aero-generatore deve avere una velocità media annua del vento di almeno 4 m/s. In questi anni la taglia unitaria delle macchine commerciali è progressivamente cresciuta, ed attualmente si attesta sui 1 – 1,5 MW.</p>
<b>Obiettivi</b>	<p>Definire le reali potenzialità di sfruttamento dell'energia eolica presente sul territorio;</p> <p>Definire criteri di accettabilità di tali impianti, volti a favorire l'individuazione, anche attraverso la pianificazione comunale, dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici.</p>
<b>Strumenti applicativi</b>	<p>Valutazione, a livello territoriale, delle condizioni paesaggistiche, morfologiche, meteorologiche ed ambientali che determinano l'idoneità di un sito alla realizzazione di impianti eolici.</p> <p>Definizione delle criticità in relazione ai diversi ambiti territoriali.</p> <p>Ipotesi di fattibilità di un eolico off-shore.</p>
<b>Strumenti di sussidio</b>	<p>Ricorso a meccanismi di finanziamenti tramite terzi (meccanismo delle ESCO).</p> <p>Accordi con le banche per concedere prestiti a condizioni agevolate.</p>
<b>Benefici attesi</b>	<p>L'obiettivo è realizzare centrali eoliche pari a 85 MW nominali, l'impatto in termini energetici ipotizzando 2500 ore equivalenti l'anno sarebbe di circa 48.900 tep/anno.</p> <p>Il risultato atteso in termini di CO2 risparmiata (usando i dati del parco termoelettrico medio italiano) è pari in questo caso a 106.000 tonnellate all'anno.</p> <p><b>Riduzione consumi (TEP) 48.900</b></p>
<b>Soggetti attuatori</b>	<p>Provincia</p> <p>Amministrazioni comunali</p> <p>Imprese</p>
<b>Modalità attuative</b>	<p>Sarà necessario acquisire dati anemologici del sito proposto conducendo un'ideale campagna della durata minima di 1 anno.</p> <p>Il lavoro si basa su una visita del sito e sulla redazione di un report con particolare attenzione ai seguenti elementi:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. valutazione della configurazione, installazione e gestione della strumentazione meteorologica;</li><li>2. valutazione della configurazione e localizzazione di eventuali altri pali anemometrici;</li><li>3. analisi della rugosità superficiale del sito e della zona circostante;</li><li>4. analisi dell'esposizione del sito;</li><li>5. identificazione delle linee elettriche nelle vicinanze e possibili punti di connessione alla rete;</li><li>6. valutazione dell'accessibilità al sito;</li><li>7. stima della potenza installabile in ogni sito (sulla base del numero di turbine).</li></ol> <p>Informazioni e dati da acquisire:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. direzione e velocità del vento oraria (o sui 10 minuti);</li><li>2. locazione, altezza e orientazione relative al palo con i sensori (anemometro);</li><li>3. modello e costruttore della turbina;</li><li>4. diametro del rotore;</li><li>5. altezza all'asse;</li><li>6. specifiche tecniche inclusa la velocità massima di cut-out;</li><li>7. velocità di rotazione;</li><li>8. planimetria e coordinate della turbina;</li><li>9. mappa a colori scala 1:25.000 del sito;</li><li>10. mappa di tutte le stazioni meteorologiche in un'area di 10 km dal sito;</li><li>11. dettaglio topografico in formato digitale con una risoluzione di minimo 10 metri dell'area (la mappa dovrebbe coprire un minimo di 5 km in tutte le direzioni);</li></ol>

Fonte: PEAP

L'intervento non presenta profili di incoerenza con la Scheda di Piano.



#### 6.4.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Rimini

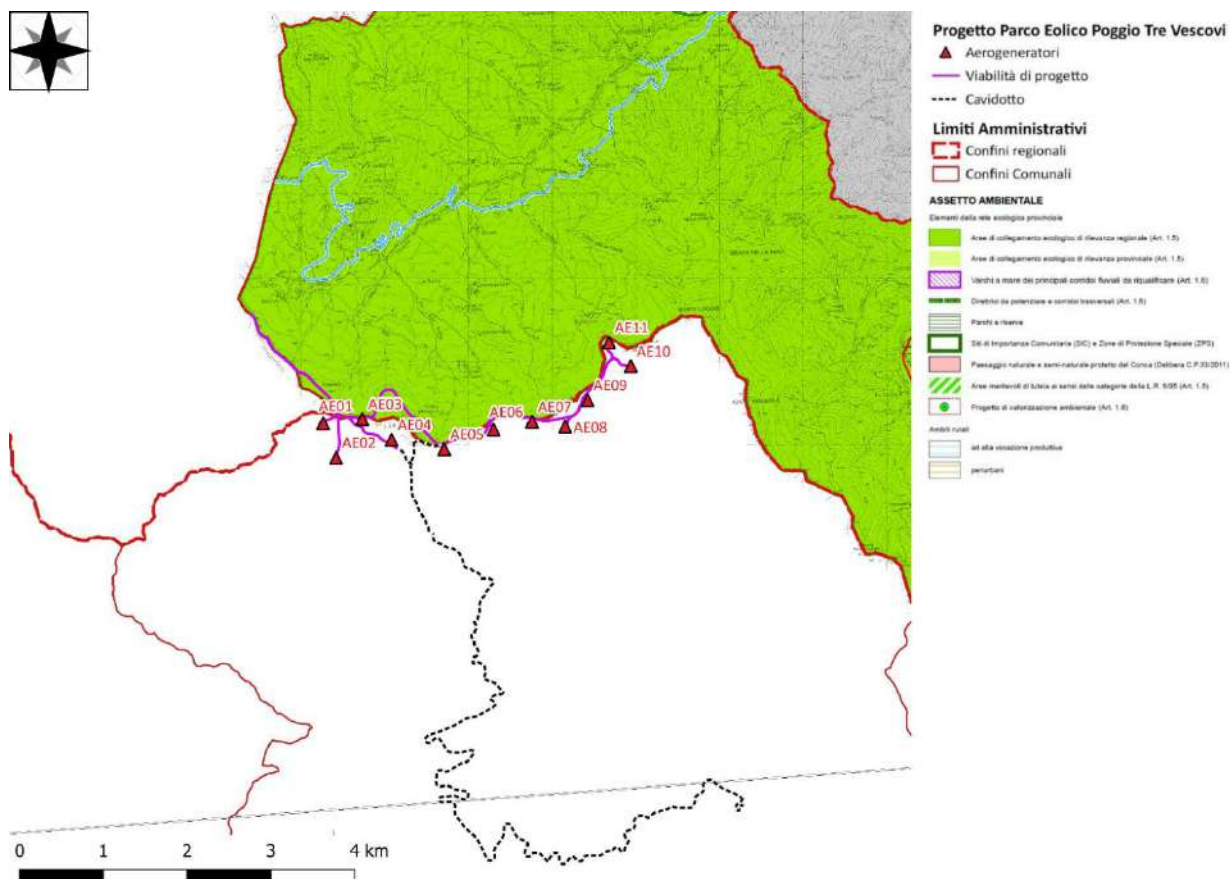
Approvato con delibera del Consiglio Provinciale n.6 del 23/10/2008 ed è stato oggetto di una integrazione in termini di estensione del Piano paesistico regionale al territorio dell'Alta Valmarecchia, approvata con delibera del Consiglio Provinciale n.107 del 12/03/2013.

Il PTCP persegue i seguenti obiettivi strategici:

- sostenere il notevole dinamismo economico, sociale e culturale del territorio riminese proseguendo e rafforzando le azioni di innovazione del sistema turistico, promuovendo il comparto strategico degli "altri servizi", salvaguardando la multisettorialità produttiva e qualificando le risorse umane;
- promuovere un forte radicamento dei principi della sostenibilità e della qualità dello sviluppo nelle pratiche della pianificazione, recuperando migliori equilibri ambientali nel sistema territoriale e urbano, sviluppando una attiva azione di creazione e valorizzazione del paesaggio, rurale ed urbano;
- riconoscere la saturazione insediativa del territorio provinciale, perseguire l'arresto dell'ulteriore consumo di territorio rurale, sostenere la riqualificazione urbana e territoriale contrastando la dispersione insediativa.

In base alla Tavola A allegata al Piano, il parco eolico sul versante dell'Emilia Romagna risulta presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 e il tratto che collega quest'ultimo con AE03 e AE05; tale tratto ricade tra le aree di collegamento ecologico di rilevanza regionale (art. 1.5 del PTCP).

Figura 110. Inquadramento del Progetto su Tavola A – Assetto evolutivo del sistema provinciale - PTCP Rimini



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Rimini.



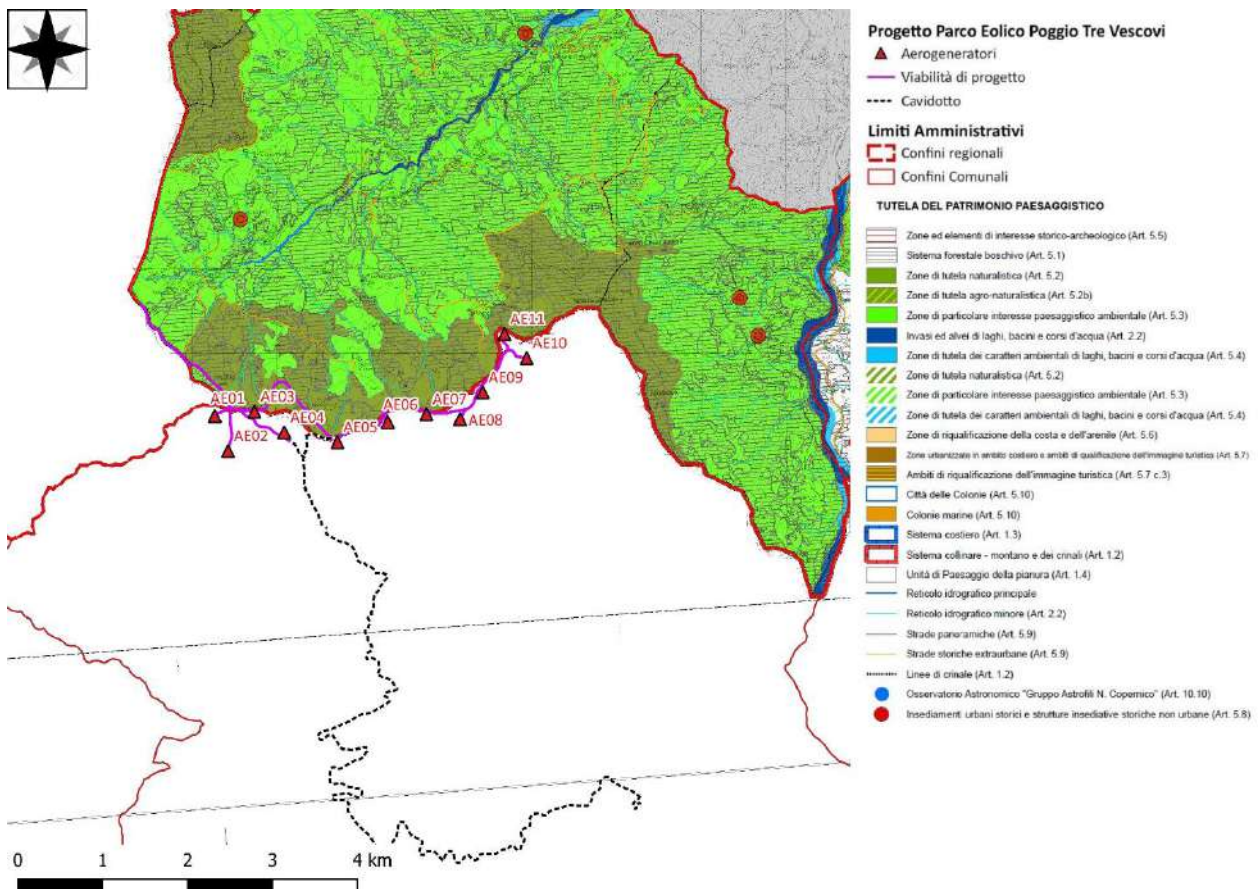


Le principali linee di azione per la promozione della rete ecologica a scala territoriale e locale individuate dal PTCP sono:

- promuovere nel territorio rurale la presenza di spazi naturali o semi-naturali caratterizzati da specie autoctone e da buona funzionalità ecologica e rafforzare la funzione svolta dallo spazio agricolo anche come connettivo ecologico diffuso;
- promuovere in tutto il territorio l'interconnessione fra i principali spazi naturali e seminaturali, a costituire un sistema integrato di valenza non solo ecologica ma anche fruitiva, capace di accrescere le potenzialità di sviluppo sostenibile del territorio;
- potenziare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, prevedendone ogni forma di rinaturalizzazione compatibile con la sicurezza idraulica, e riconoscendo anche alle fasce di pertinenza e tutela fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua.

La Tavola B del Piano, evidenzia come il parco eolico sul versante dell'Emilia Romagna risulta presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 e il tratto che collega quest'ultimo con AE03 e AE05. Tale tratto ricade tra le zone del sistema forestale e boschivo (Art. 5.1 delle norme del PTCP) e le zone di tutela naturalistica (Art. 5.2 delle norme del PTCP)

Figura 111. Inquadramento del Progetto su Tavola B – Tutela del patrimonio paesaggistico del PTCP di Rimini



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Rimini.



In particolare, nelle formazioni forestali e boschive come individuate dal PTCP, è ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano provinciale (comma 4 dell'art. 5.1). Ferma restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

Gli interventi devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali da (comma 7):

- rispettare le caratteristiche del contesto paesaggistico, l'aspetto degli abitati, i luoghi storici, le emergenze naturali e culturali presenti;
- essere realizzati e integrati, ove possibile, in manufatti e impianti esistenti anche al fine della minimizzazione delle infrastrutture di servizio;
- essere localizzati in modo da evitare dissesti idrogeologici, interessare la minore superficie forestale e boschiva possibile, salvaguardando in ogni caso le radure, le fitocenosi forestali rare, i boschetti in terreni aperti o prati secchi, le praterie di vetta, le aree umide, i margini boschivi

Relativamente alle zone di tutela naturalistica, l'Articolo 5.2 delle norme del PTCP riporta al comma 3 come opere e interventi relativi a tali aree siano stabiliti e definiti dai Comuni all'interno degli strumenti urbanistici, in conformità con quanto indicato all'interno del PTCP.

Nello specifico al comma 4 del presente articolo si riporta come, fino all'approvazione dei citati strumenti urbanistici comunali, sono consentite le attività e le trasformazioni di seguito riportate:

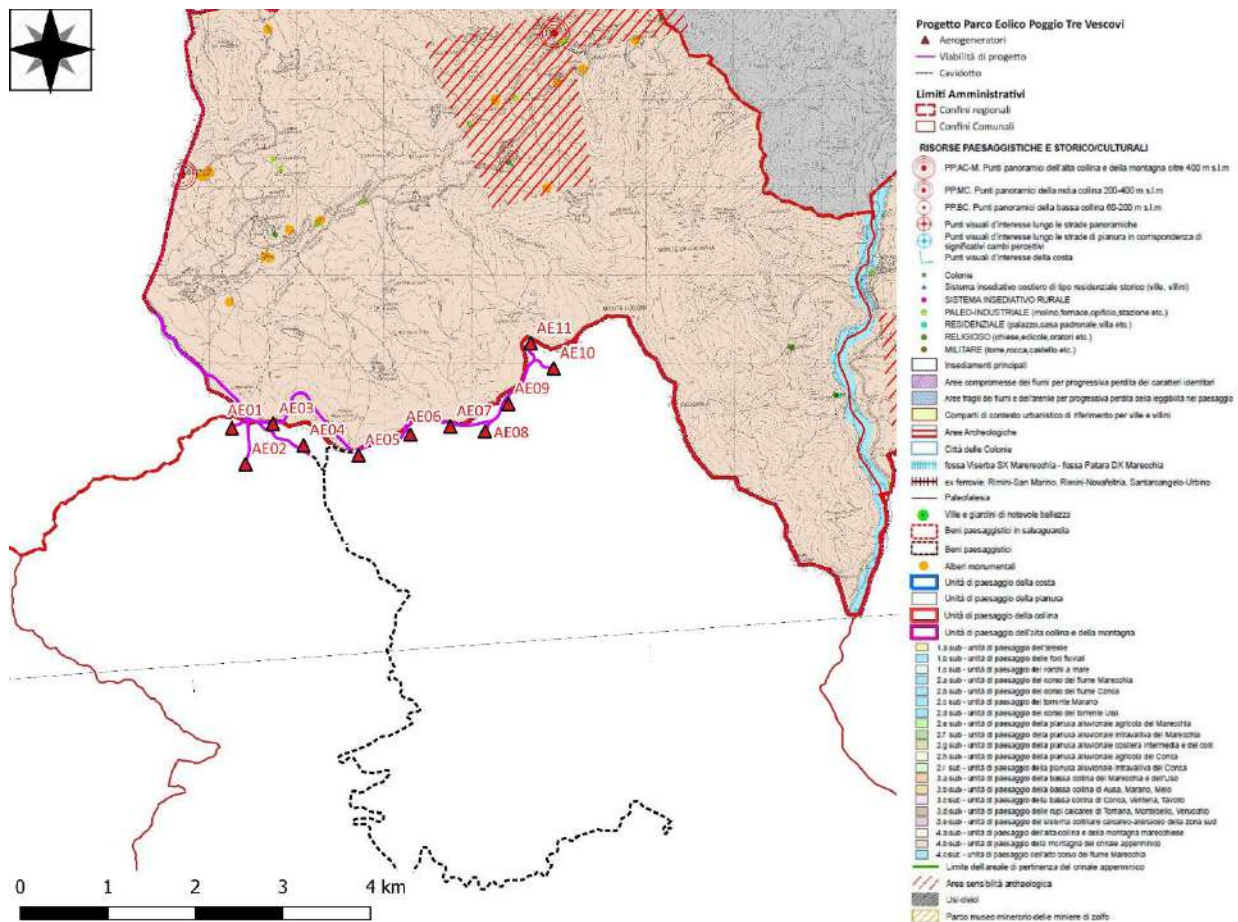
**d:** *la manutenzione ed il ripristino, se del caso anche secondo tracciati parzialmente diversi e più coerenti con le caratteristiche da tutelare dei siti interessati, delle infrastrutture indispensabili al proseguimento dell'utilizzazione degli edifici e degli altri manufatti edilizi esistenti nonché delle infrastrutture di bonifica, di irrigazione e di difesa del suolo;*

**f:** *la gestione dei boschi e delle foreste, nel rispetto di quanto disposto all'ottavo comma dell'art. 5.1;*

**g:** *la raccolta e l'asportazione delle specie floristiche spontanee, nelle forme, nelle condizioni e nei limiti stabiliti dalle vigenti norme legislative e regolamentari;*



Figura 112. Inquadramento del Progetto su Tavola C – Valorizzazione delle risorse paesaggistiche e storico/culturali del PTCP di Rimini



Fonte: ns elaborazione su dati PTCP Rimini.

All'interno della Tavola C del Piano si evidenzia come il parco eolico sul versante dell'Emilia Romagna risulti presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 e il tratto che collega quest'ultimo con AE03 e AE05. Tale tratto ricade tra le zone definite come *sub-unità di paesaggio del crinale appenninico*, senza sostanzialmente interessare beni paesaggistici e/o zone di salvaguardia e tutela.





## 6.5 Pianificazione comunale

### 6.5.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Badia Tedalda

Il comune di Badia Tedalda, confina a nord e a sud-est con la provincia di Pesaro, a est con il comune di Sestino, a ovest e nord-ovest con i comuni di Pieve S. Stefano e Sansepolcro, lungo il crinale principale dell'Alpe della Luna, che separa la valle del Tevere dalla Val Marecchia. Il Comune ha una superficie territoriale di kmq 119,06 e presenta un'isola amministrativa oltre il suo confine settentrionale tutta circondata dalla provincia di Pesaro e in particolare dai territori comunali di Pennabilli e Castel delci.

Il Piano Strutturale vigente risulta approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 14/09/2000.

Nel corso degli anni sono intervenute alcune varianti di modeste entità che hanno modificato il primo assetto del PS e del RU.

Si specifica in questa sede che allo stato attuale gli elaborati e la documentazione relativi al Piano Strutturale vigente del Comune di Badia Tedalda, non risultano consultabili, ai fini del presente studio si riporta pertanto quanto disponibile nei riferimenti della documentazione e della Relazione di Avvio al Procedimento per il Piano Strutturale Intercomunale di Badia Tedalda e Sestino.

Il Comune si connota come tipico comune montano, marginale rispetto ai centri delle vallate principali a cui appartiene o a cui è contiguo. Pur essendo amministrativamente toscano e facente capo alla Comunità Montana Valtiberina Toscana come ente sovra comunale intermedio, il territorio comunale ricade completamente nel bacino del Marecchia e quindi nel versante adriatico dell'Appennino.

Il Piano Strutturale (PS) è stato redatto secondo gli obiettivi e con i contenuti di cui alla L.R. n.5 del 1995 e sue successive modificazioni e integrazioni ed approvato con delibera del Consiglio Comunale n.48 del 25 Novembre 2010. Esso definisce gli obiettivi, le capacità, i limiti e i metodi di controllo degli effetti cui devono riferirsi gli strumenti di pianificazione comunale e le trasformazioni operate nel territorio.

In particolare, gli obiettivi che il Piano Strutturale intende perseguire sono:

- tutela e valorizzazione delle risorse essenziali in rapporto alle scelte strategiche connesse alle forme economiche tipiche del territorio (turismo e zootecnia) e al loro intreccio virtuoso (sviluppo della zootecnia come forma di conservazione del paesaggio e limite all'inselvaticamento);
- tutela e valorizzazione del bosco da intendere sia come risorsa naturale fondamentale per la stabilità del suolo e la regimazione delle acque, che come risorsa economica essenziale per le aziende zootecniche (con composizione tipica di prati pascoli, pascoli naturali e bosco), per la selvicoltura e la raccolta dei prodotti "secondari" e per il turismo (attività ricreative legate alla sentieristica, alla equitazione, alla fruizione del paesaggio);
- tutela e valorizzazione del sistema insediativo;
- tutela e valorizzazione della viabilità storica da assumere come struttura fondamentale della sentieristica del territorio comunale, data la stretta interrelazione con il sistema insediativo;
- tutela e valorizzazione del paesaggio agrario sia nelle sue relazioni strutturali con il sistema insediativo concentrato (vedi aree indicate in PTC Provincia di Arezzo), che nella articolazione storica delle forme tipiche (paesaggi a campi chiusi e a querce fitte o rade), che inoltre, attraverso una possibile definizione di "modelli" architettonici per i grandi manufatti "moderni" relativi alle stalle e fienili delle aziende zootecniche (da definire compiutamente nel Regolamento Urbanistico).



Il PS è articolato per ambiti e livelli di prescrizione, suddividendo il territorio in “sistemi” e “sottosistemi” territoriali di tipo ambientale e funzionale, descritti attraverso caratteri insediativi, morfologici e di specificità del territorio. La successiva articolazione di tali ambiti in “Unità Territoriali Organiche Elementari” (UTOE) e la relativa disciplina costituiscono il contenuto più specifico dello “statuto dei luoghi”.

Lo “statuto dei luoghi” (insieme della disciplina dei Sistemi, Sottosistemi e UTOE) diviene pertanto l’elemento direttore delle strategie d’uso del territorio, che contiene gli obiettivi di valorizzazione (nel rapporto conservazione/trasformazione) e le prescrizioni e direttive di supporto delle scelte urbanistiche successive che si attueranno attraverso il Regolamento Urbanistico.

Il parco eolico ricade all’interno del Sistema Appennino i cui obiettivi sono inquadrati dal Titolo X, Art. 35 delle NTA (consultabili nel capitolo dedicato alla normativa vigente del Comune di Badia Tedalda, all’interno della Relazione di Avvio al Procedimento per il Piano Strutturale Intercomunale di Badia Tedalda e Sestino)

1. Conservazione, potenziamento e orientamento dell’assetto naturalistico forestale in senso di risorsa naturalistica e, ove occorra, di tutela geomorfologica e idrogeologica.
2. Tutela dei caratteri morfologici del paesaggio costruito con azioni dirette e indirette.
3. Tutela del patrimonio edilizio esistente e dei segni puntuali costruiti;
4. Riqualificazione funzionale dell’economia in area mediante l’introduzione di funzioni, diffuse e localizzate, compatibili con la pratica agricola e la tutela.
5. Attivazione di una politica complessiva di area, volta alla valorizzazione del prodotto tradizionale di alta qualità, al sostegno e al contributo per la ricerca e lo studio dell’identità storica del luogo, alla promozione di forme di turismo compatibile.

Il sub-sistema ambientale che accoglie il Parco eolico è quello della montagna, coperto da boschi, arbusteti e prati, prevalenti alle quote più elevate, e suddiviso in ragione della densità dei coltivi e dei prati pascoli, secondo sistemi territoriali insediativi ed agricoli, che presentano caratteri di continuità (sistemi di valle) o di insularità (versanti e altopiani con prevalenza del bosco) ed i cui obiettivi da perseguire in base alle Norme del PS sono inquadrati dal Titolo XI, Art.37:

1. rafforzamento delle sinergie tra le risorse naturali, le attività produttive e il patrimonio culturale;
2. consolidamento della presenza umana stabile in tutto il sistema agricolo, anche se parzialmente o non legato alla produzione agricola per le funzioni di presidio ambientale da questa assolta.
3. Il sostegno e la valorizzazione del settore agricolo.
4. Il miglioramento dell’accessibilità complessiva.
5. Il consolidamento del ruolo delle frazioni maggiori, dotate dei servizi essenziali.
6. La tutela del patrimonio urbanistico ed edilizio esistente con impiego di oneri di cui all'articolo 6 della L.R. 25/97 e incentivi economici di enti e istituzioni per il mantenimento delle sistemazioni agrarie tradizionali (campi chiusi).
7. Il recupero e la valorizzazione della maglia viaria di antica formazione, dei percorsi rurali e delle strade forestali.
8. Il mantenimento delle radure esistenti all’interno del bosco.
9. Il consolidamento del sistema naturale nelle forme di indirizzo di cui all’ articolo 38 e governo delle rinaturalizzazioni di cui all'articolo 46 anche con impiego di oneri di cui all'articolo 6 della L.R. 25/97 e incentivi economici di enti e istituzioni
10. Promozione di un sistema di servizi e itinerari escursionistici legati alla presenza della Riserva Naturale dell’Alpe della Luna.



I sottosistemi funzionali interessati dalla presenza del PE sono quello delle aree “naturali” e quello delle “Aree produttive agricole” i cui obiettivi sono inquadrati dal Titolo XII, rispettivamente Art. 38 e Art. 39 delle NTA.

Le “aree naturali” comprendono le parti di territorio che, per caratteristiche fisiche, limitazioni all'uso antropico, e per i fenomeni che si svolgono al loro interno, assumono un ruolo "strutturale" che garantisce equilibrio e corretto funzionamento dei processi fisici e del territorio nel suo complesso.

#### Art. 38 – Obiettivi Sottosistema funzionale Aree naturali

1. conservazione e tutela dell'assetto fisico e vegetazionale esistente,
2. adeguamento e, ove occorra, potenziamento dell'assetto vegetazionale finalizzati alla difesa geomorfologica e idrogeologica, al **ripristino, per quanto compatibile, delle condizioni ecologiche e naturalistiche di areale, all'assetto paesaggistico e visuale**, all'uso economico, culturale e funzionale compatibile con le finalità di unità territoriale elementare.

#### Art. 39 Sottosistema Aree produttive agricole

1. attualmente finalizzate a produrre beni prevalentemente alimentari di prima necessità per la collettività attraverso l'uso e la lavorazione delle risorse fisiche e vegetazionali dei luoghi;
2. che, per caratteri fisici, qualitativi, storici possono essere produttivamente suscettibili di analoga destinazione.

Relativamente alle UTOE, il PE ricade all'interno dell'Unità elementare Boschi a prevalenza di latifoglie e boschi di pregio i cui obiettivi sono riportati all'interno del Titolo XIII, Art. 43

Conservazione, tutela e sfruttamento economico sulla base delle prescrizioni di massima e di polizia forestale ai sensi del R.D. 3267 /1923.

- Recupero dei percorsi di antico impianto per funzioni di tempo libero (trekking).
- Recupero dei manufatti architettonici esistenti, anche per funzioni sociali e funzionali agli obiettivi.

Per i boschi di pregio in particolare: Tutela del ciclo evolutivo e riproduttivo spontaneo dello strato vegetazionale.

#### **6.5.2 Regolamento Urbanistico (RU) – Comune di Badia Tedalda**

Approvato con delibera di Consiglio Comunale n.27 del 30/04/2003

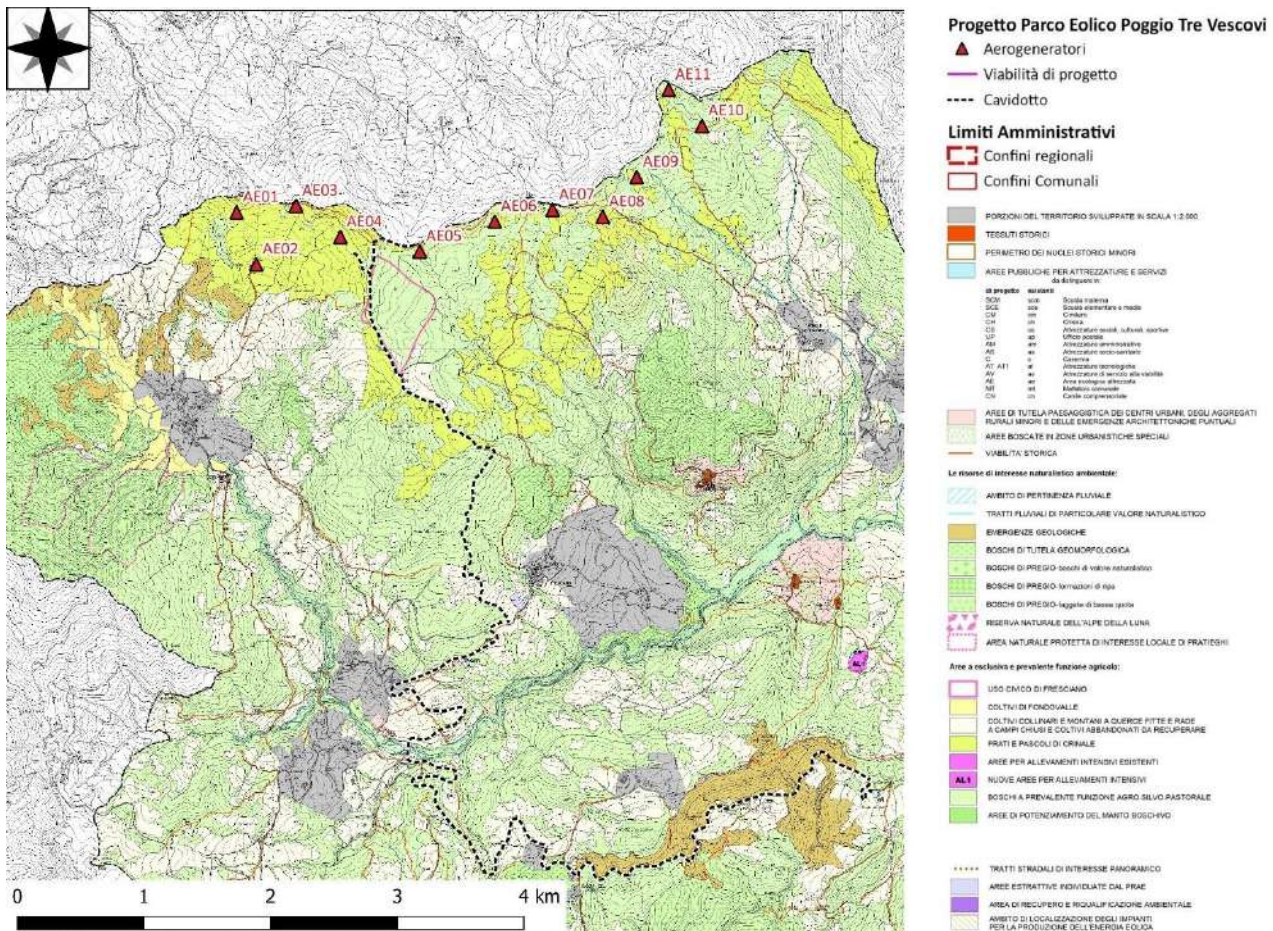
Nel corso degli anni sono intervenute alcune varianti di modeste entità che hanno modificato il primo assetto del PS e del RU.

Ai sensi della L.R. n.5/1995, il Regolamento Urbanistico (RU) costituisce la parte gestionale del P.R.G. e pertanto attuа, precisa e dettaglia le indicazioni normative e cartografiche contenute nel Piano Strutturale (PS). Il Regolamento Urbanistico contiene anche la disciplina degli aspetti paesaggistici ed ambientali ed individua - ai sensi della L.R. n.39/1994 e della L.R. n.52/1999 - le condizioni in cui il mutamento di destinazione d'uso è soggetto a denuncia di inizio di attività ovvero ad autorizzazione, anche in assenza di opere.





Figura 113. Interventi di Progetto riportati su Tavola 2 – Zonizzazione del territorio extraurbano del RU di Badia Tedalda



Fonte: ns elaborazione su dati RU Badia Tedalda.

Gli aerogeneratori che ricadono all'interno del territorio del Comune di Badia Tedalda sono principalmente localizzati in zone perimetrata come **Ambito di localizzazione degli impianti per la produzione dell'energia eolica**, ad eccezione del all'aerogeneratore AE02 che ricade all'interno dei coltivi di fondovalle delle Aree a prevalente funzione agricola; dell'aerogeneratore AE09, che ricade all'interno di *prati e pascoli di crinale* delle aree a prevalente funzione agricola e degli aerogeneratori AE10 e AE11, che ricadono all'interno di *boschi a prevalente funzione agro-silvo-pastorale*, categoria sempre ricompresa all'interno delle aree ad esclusiva e prevalente funzione agricola

Di seguito si riportano gli estratti delle NTA del RU relativi alle destinazioni d'uso interessate dal progetto.

#### ART. 51 – Impianti per la produzione di energia eolica

*Per la eventuale localizzazione di infrastrutture per la produzione di energia eolica nel territorio comunale di Badia Tedalda, da prevedere secondo le procedure della legislazione vigente in materia, il Regolamento Urbanistico individua, nelle carte in scala 1/10.000 relative al territorio extraurbano, un ambito per l'eventuale localizzazione di tali impianti.*

#### ART. 56 – Coltivi di fondovalle



1) sono individuati, ai sensi dell'art. 49 delle norme del PS, nelle tavole della Zonizzazione del territorio extraurbano in scala 1/10.000 del RU.

2) Sono le aree a destinazione prevalentemente agricola situate su suoli alluvionali recenti dove è strettissimo il rapporto con i corsi d'acqua.

3) Per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente valgono le disposizioni di cui ai punti 9 e 11 del precedente art. 52.

4) Le nuove abitazioni rurali e i nuovi annessi agricoli dovranno essere realizzati con le modalità costruttive di cui al punto 3 del precedente articolo 55 e con le seguenti condizioni:

- le nuove abitazioni rurali sono consentite esclusivamente per i centri aziendali esistenti prima dell'entrata in vigore del presente Regolamento Urbanistico e che ne siano sprovvisti; - i nuovi annessi dovranno essere realizzati nell'ambito dei centri aziendali esistenti con esclusione dei complessi classificati di Valore o Rilevante Valore architettonico – ambientale.

Tali interventi saranno consentiti solo nel caso in cui la superficie agraria utile aziendale ricadente nei coltivi di fondovalle sia superiore all' 80% della superficie complessiva.

5) Le sistemazioni degli spazi pertinenziali dovranno essere realizzate con fondo permeabile limitando la impermeabilizzazione al marciapiede di rigiro per una larghezza di 1 metro.

#### Art. 57 – Prati e pascoli di crinale

Vi sono ammesse le sole costruzioni a carattere temporaneo per il ricovero stagionale di ovini, equini e bovini, secondo le caratteristiche di cui all'art. 62 , da localizzarsi a una distanza minima di m. 50 dalla linea di crinale e a una quota non minore di 10 m. dalla quota del crinale. In queste zone non è ammesso il rimboschimento, e le eventuali recinzioni relative agli allevamenti devono comunque garantire la percorribilità pubblica dei percorsi di crinale.

#### ART. 59 - Boschi a prevalente funzione agro-silvo-pastorale

1) Sono i boschi utilizzati per attività selvicolturali e di pascolo nelle radure a prevalente funzione agricola ai sensi della L.R. 64/95 e succ. modd. e integr..

2) All'interno di dette aree sono ammesse le seguenti attività:

- coltivazione del bosco con ceduzione ammessa solo nella forma con matricine disetanee; ad esclusione delle aree dove le conifere, per il loro ruolo di colonizzazione pioniera, svolgono funzioni di stabilizzazione del suolo;
- trekking ed attività del tempo libero con esclusione di moto e auto cross;
- tutela dell'assetto faunistico;
- manutenzione della viabilità minore e dei sentieri.

3) Non sono ammessi:

- la nuova edificazione;
- l'apertura di strade eccetto quelle di servizio alla silvicoltura e alla tutela ambientale;
- i parcheggi eccetto limitate aree perimetrali per uso di tempo libero;
- l'installazione di nuova segnaletica e delle attrezzature e degli impianti relativi alle telecomunicazioni di cui all'art. 50; 4) Gli interventi sugli edifici esistenti sono quelli disciplinati al Capo II del Titolo II così come integrati dall'allegato A delle Norme.



### 6.5.3 Piano Strutturale Intercomunale (PSI) - Comuni di Badia Tedalda e Sestino

La Convenzione tra i Comuni di Sestino e Badia Tedalda per la gestione in forma associata del Piano Strutturale Intercomunale è stata stipulata in data 20/12/2017.

Con Delibera di Giunta Comunale di Sestino n. 99 del 14/09/2018 è stato affidato l'incarico per la redazione della documentazione per l'Avvio del Procedimento per il Piano Strutturale Intercomunale.

Gli obiettivi perseguiti dal PSI in via di formazione, da quanto riportato all'interno della Relazione di Avvio del Procedimento, risultano in linea con gli obiettivi precedentemente riportati nei piani a livello comunale e non contengono misure specifiche relativamente alle energie rinnovabili o agli impianti necessari alla loro gestione.

### 6.5.4 Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Verghereto

Il Piano Strutturale del Comune di Verghereto (PSC), attuato ex artt. 21 e 28 della L.R. 20/2000 e s.m.i., costituisce la variante al Piano territoriale di Coordinamento Provinciale, attuato dall'art. 26 della L.R. 20/2000 e s.m.i., approvato con delibera C.P. n.68886/149 del 14/09/2006. Tale piano è lo strumento urbanistico generale con il quale si stabiliscono le scelte strategiche di governo del territorio comunale, volte a regolare lo sviluppo economico e sociale della popolazione, garantendo la tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio comunale nonché la salvaguardia dei valori culturali e ambientali dello stesso. Il Piano è stato elaborato ai sensi della Legge Regionale 24 marzo 2000 n. 20 e dell'atto di indirizzo e coordinamento tecnico, approvato con delibera del Consiglio Regionale 4 aprile 2001 n. 173, nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative statali e regionali in materia di pianificazione urbanistica e di tutela e uso del territorio e di quanto stabilito nell'accordo amministrativo sottoscritto, ai sensi dell'art. 21 della L.R. n. 20/00, in data 19 gennaio 2007, dalla Provincia di Forlì - Cesena con la Comunità Montana dell'Appennino Cesenate ed i Comuni di Borghi, Mercato Saraceno, Roncofreddo, Sogliano al Rubicone e Verghereto, al fine della formazione del **P.S.C. in forma associata all'interno del P.T.C.P.** Le presenti Norme, unitamente agli elaborati elencati, costituiscono la documentazione del P.T.C.P. avente valore ed effetti di P.S.C. del Comune di Verghereto. Il PSC in analisi persegue in sintesi i seguenti obiettivi, in linea con le scelte strategiche implementate dal progetto:

- La conservazione dell'ambiente naturale e antropico rientra nel principio di sostenibilità dello sviluppo e di valorizzazione e tutela delle risorse esistenti, anche tramite la mitigazione degli impatti dell'ambiente costruito sulle risorse ambientali attraverso una riduzione della popolazione esposta all'inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico, e il minor consumo e la rigenerazione delle risorse idriche ed energetiche;
- Il riequilibrio territoriale;
- La qualità di vita e la vivacità economica.

Il PSC del Comune di Verghereto individua obiettivi per il mantenimento ed il potenziamento dei servizi, con riferimento sia ai servizi comunali che a quelli intercomunali d'ambito ottimale. In relazione alle politiche dei servizi, gli obiettivi e le scelte strategiche, sono finalizzati a mantenere, ampliare e migliorare i servizi nell'ottica di dare risposte concrete alle richieste della popolazione locale che già ha fatto la difficile scelta di vivere in territori periferici e penalizzati dal lato economico ed occupazionale.

In relazione al progetto in analisi, il PSC del Comune di Verghereto intende, in relazione alle dotazioni ecologiche ambientali, favorire l'incentivazione di progetti di risparmio energetico e di produzione di energia da fonti rinnovabili.

La carta della classificazione ed individuazione dei sistemi urbani e territoriali classifica l'areale interessato dalla viabilità di progetto come area di valore naturalistico e ambientale; più precisamente nell'areale di progetto ci sarà un'alternanza di sistemi boschivi e forestali, accompagnate da ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale-ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturali





e alpeggio. Tali ambiti sono individuati in quelle parti di territorio in cui vi è una quasi esclusiva dominante del sistema boschivo, inframmezzato da seminativi e prato-pascolo; caratterizzano il territorio montano nella zona di pre-parco.

Per contro, il progetto in esame non è in contrasto con le politiche di conservazioni delle aree di interesse naturalistico e con il mantenimento della vocazione prettamente agro-forestale dell'area, proponendosi come un ottimo incentivo per la produzione di beni necessari da fonti rinnovabili di basso impatto ambientale.

Nello specifico si riportano gli obiettivi enunciati all'interno delle Norme di Piano:

#### Art. 1.1 – Natura e finalità

*Il presente Piano [...] persegue gli obiettivi di seguito indicati, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio:*

- a) conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;*
- b) garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;*
- c) assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;*
- d) individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti;*
- e) favorire l'esercizio delle attività agricole e delle attività ad esso connesse;*
- f) consentire, nel territorio rurale, il recupero degli edifici che presentano caratteristiche di bene storico-architettonico, culturale o testimoniale, in rapporto al contesto ambientale, allo specifico ambito rurale, alle caratteristiche costruttive, tipologiche e formali storicamente in uso nell'area;*
- g) valutare la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali ed antropiche presenti nel territorio e ne indica le soglie di criticità;*
- h) fissare i limiti e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili;*
- i) individuare le infrastrutture e le attrezzature di maggiore rilevanza, per dimensione e funzione;*
- j) classificare il territorio comunale in urbanizzato, urbanizzabile e rurale;*
- k) individuare gli ambiti del territorio comunale secondo quanto disposto dall'Allegato della L.R. n. 20/00 e definire le caratteristiche urbanistiche e funzionali degli stessi, stabilendone gli obiettivi sociali, funzionali, ambientali e morfologici e i relativi requisiti prestazionali;*
- l) definire le scelte strategiche di assetto e sviluppo delle infrastrutture e dell'insediamento.*

Il Piano ripropone la suddivisione territoriale specificata dal PTCP, ovvero: sistemi, zone ed elementi di cui è necessario tutelare i caratteri strutturanti la forma del territorio; zone ed elementi di specifico interesse storico o naturalistico; zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto o instabilità. Recepisce inoltre le Unità di Paesaggio individuate a livello sovralocale dal PTCP.

#### Art. 3.45 – Promozione del risparmio energetico e della qualità ecologica degli interventi

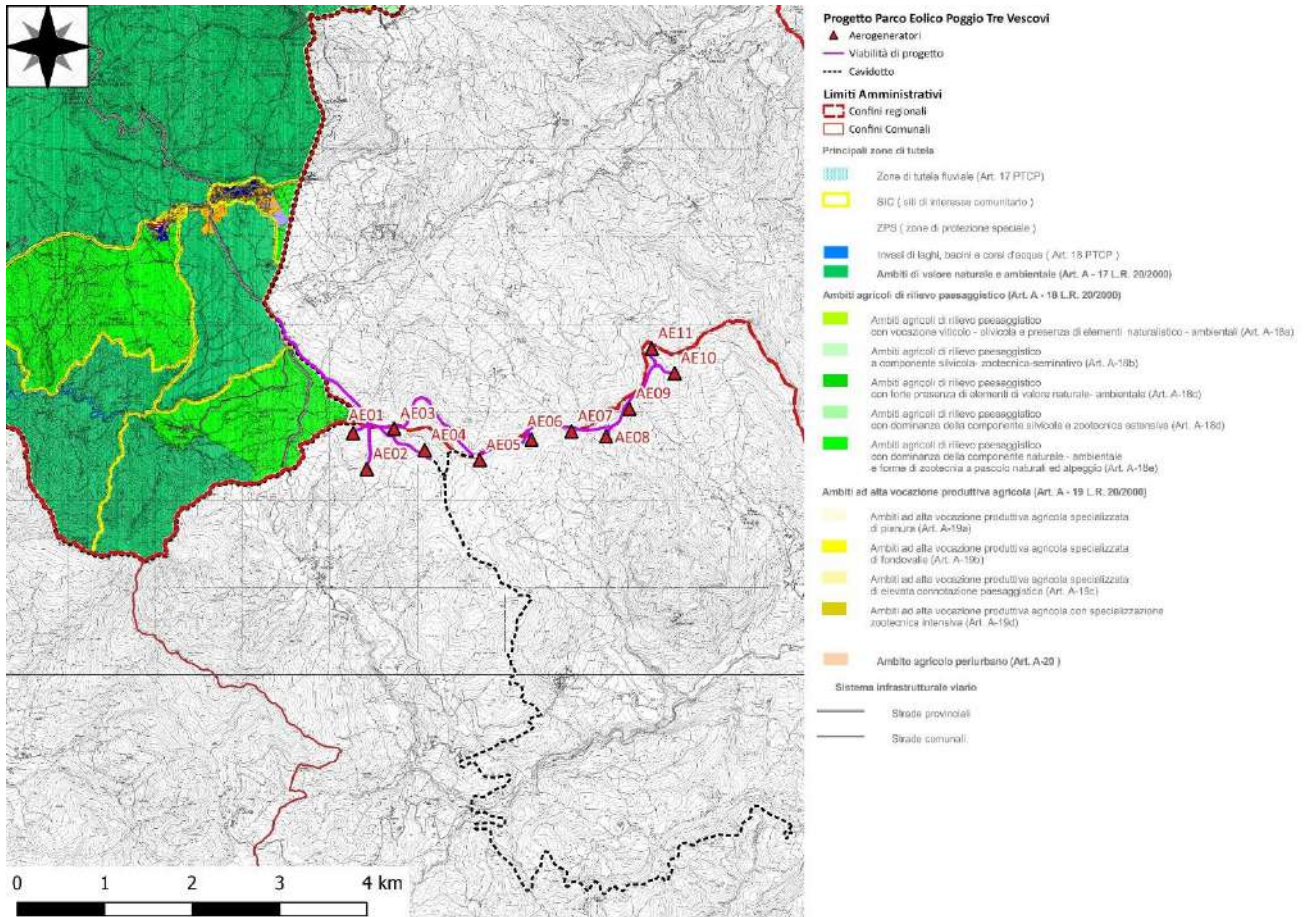
*In materia di energia il P.S.C. assume i seguenti obiettivi:*

- l'incentivazione dell'uso razionale dell'energia;*
- la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili, riducendo quindi l'impiego di combustibili fossili e conseguentemente le emissioni in atmosfera, anche nell'ottica di contribuire al conseguimento degli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto;*



- la riduzione dei consumi energetici attraverso politiche di risparmio sia strutturali che volte a migliorare le prestazioni energetiche dei processi, dei prodotti e dei manufatti che trasformano ed utilizzano energia;
- il miglioramento delle prestazioni energetiche del sistema urbano, di edifici ed impianti.

Figura 114. Interventi di Progetto riportati su Tavola a – Schema di assetto territoriale del PSC di Verghereto



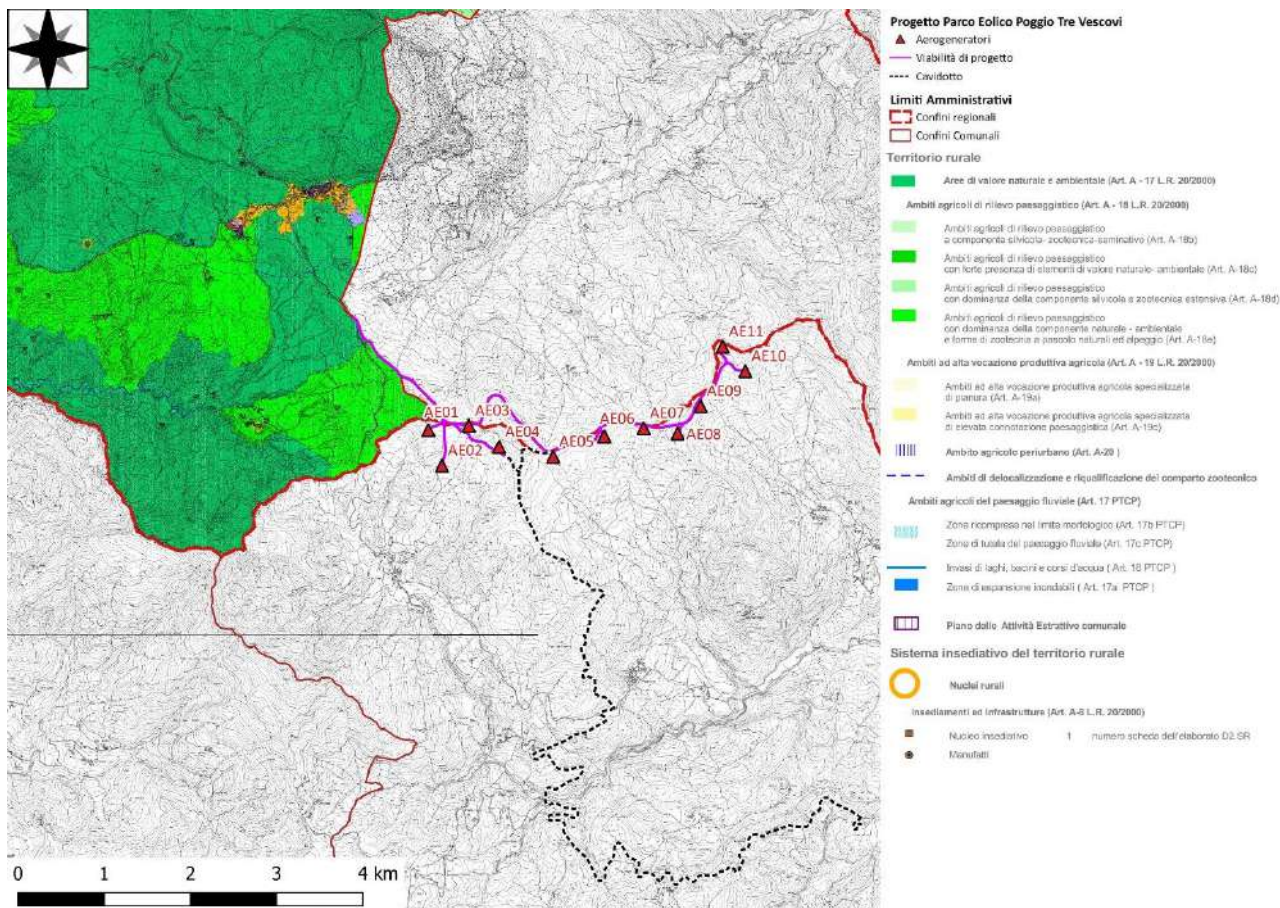
Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Verghereto – PSC 2010, Elaborato A

All'interno della Tavola A del PSC di Verghereto, si evidenzia come il parco eolico nel territorio comunale di Verghereto risulti presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 (evidenziata con un cerchio rosso all'interno della cartografia). Tale tratto ricade all'interno degli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale - ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturali ed alpeggio (Art. A18.e). Tale perimetrazione viene indicata a scopo conoscitivo in quanto la viabilità di progetto in questo tratto si attesterà su viabilità interpodereale preesistente.





Figura 115. Interventi di Progetto riportati su Tavola b4a – Carta della classificazione e individuazione dei sistemi Urbani e territoriali del PSC di Verghereto



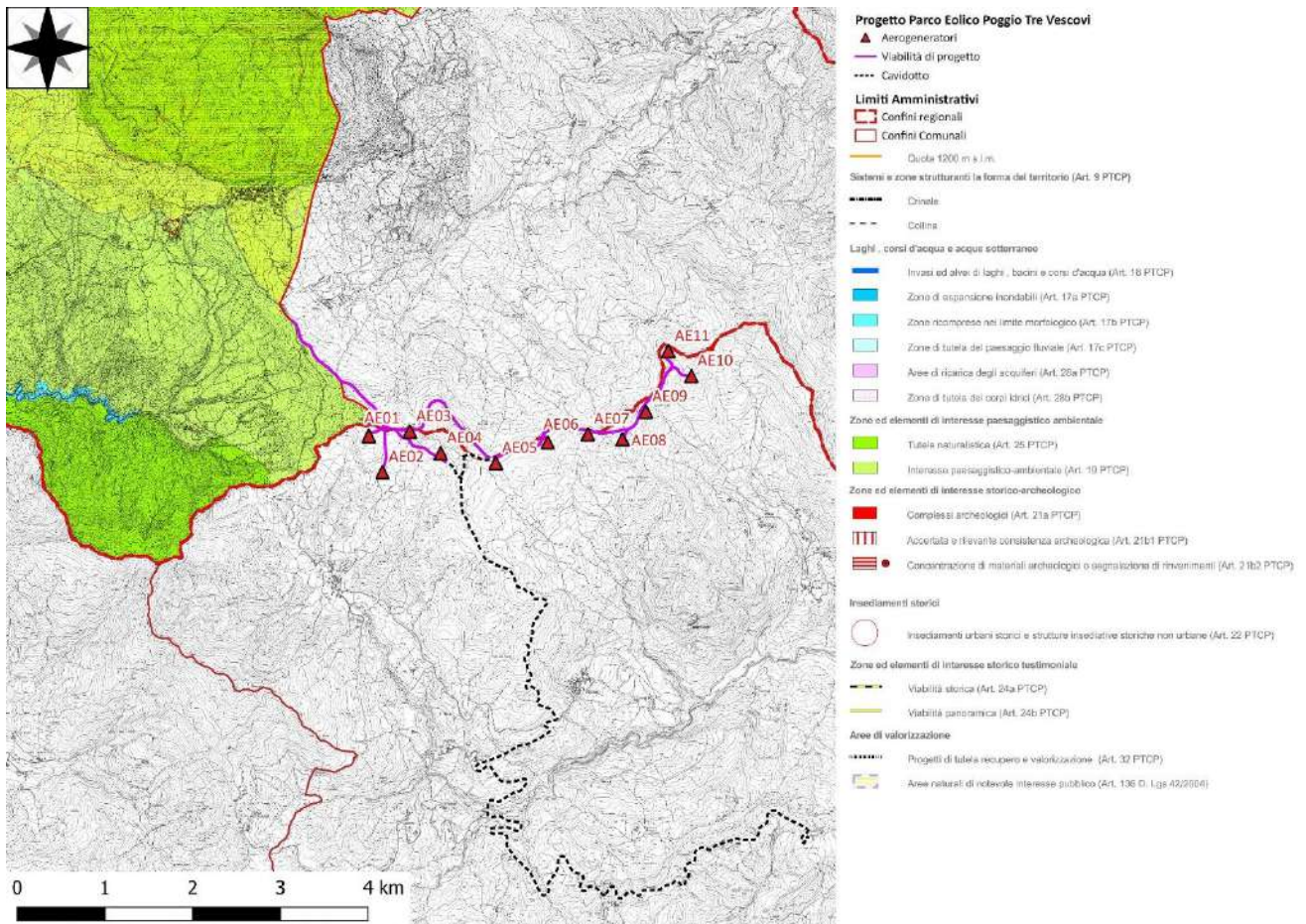
Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Verghereto – PSC 2010, Elaborato B4a.2

All'interno della Tavola B4a.2 del PSC di Verghereto, si evidenzia come il parco eolico nel territorio comunale di Verghereto risulti presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 (evidenziata con un cerchio rosso all'interno della cartografia). Tale tratto ricade all'interno degli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale - ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturali ed alpeggio (Art. A18.e). tale perimetrazione viene indicata a scopo conoscitivo in quanto la viabilità di progetto in questo tratto si attesterà su viabilità interpodereale pre-esistente.





Figura 116. Interventi di Progetto riportati su Tavola B1.2 – Carta della Zonizzazione paesistica del PSC di Verghereto



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Verghereto – PSC 2010, Elaborato B1.2

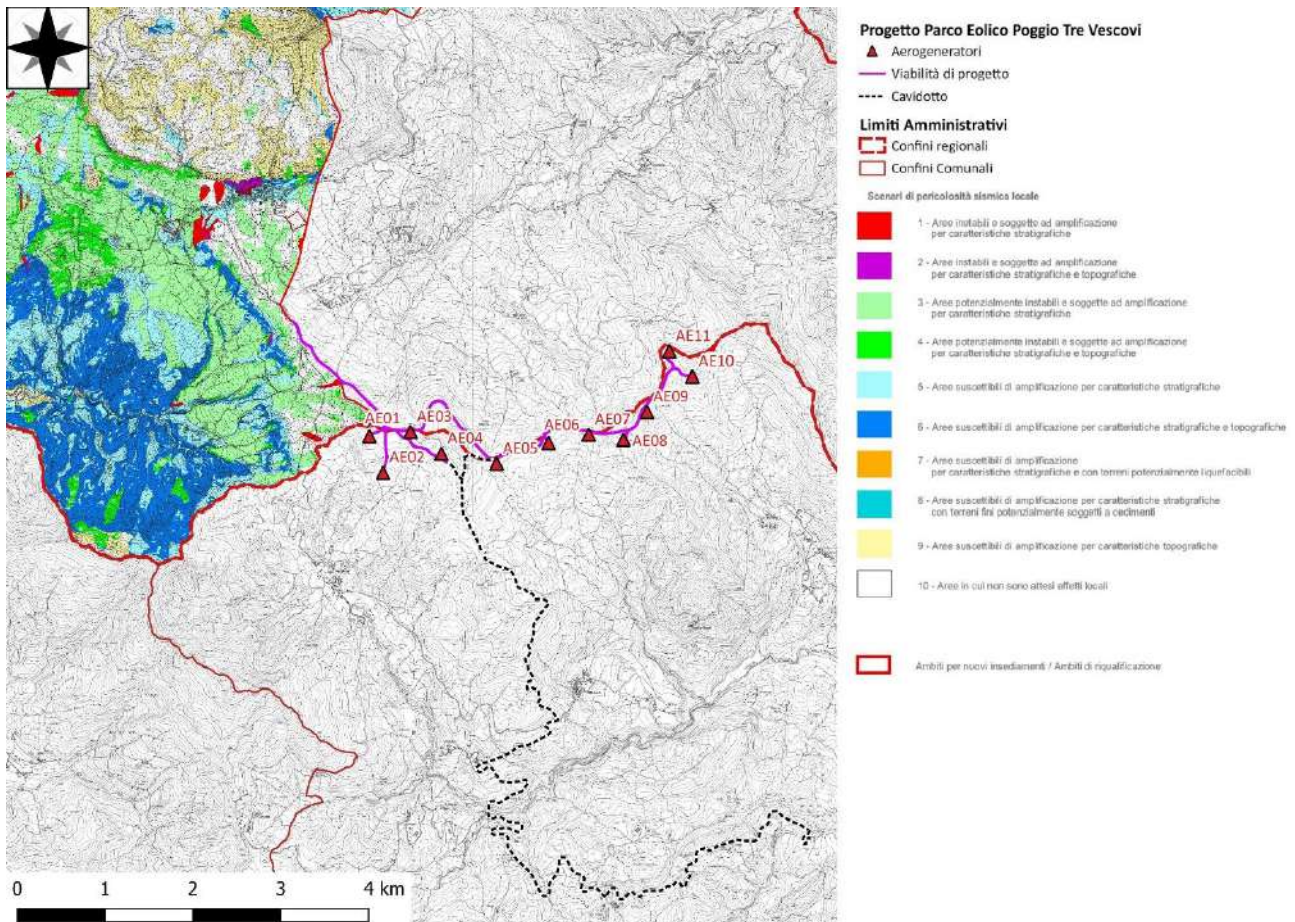
La viabilità di progetto ricade per un tratto contenuto (viabilità da nord-ovest verso l'aerogeneratore AE01) all'interno delle "zone ed elementi con interesse paesaggistico-ambientale" definite nell'art. 19 "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale" delle norme del PSC del Comune di Verghereto.

A tali temi il Piano richiede il supporto del recupero del patrimonio edilizio esistente e la valorizzazione di quello storico-testimoniale, quale occasione di rafforzamento e "visibilità" della sua identità culturale, valore aggiunto al suo sviluppo economico e sociale.

Si specifica in ogni caso nella presente relazione che, come più dettagliatamente riscontrabile all'interno degli elaborati specifici di progetto, la viabilità prevista in questo tratto si attesta alla viabilità interpodereale già esistente.



Figura 117. Interventi di Progetto riportati su Tavola B6.2 – Carta del rischio sismico delle aree suscettibili di effetti locali del PSC di Verghereto



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Verghereto – PSC 2010, Elaborato B6.2

La carta Rischio sismico - Carta delle zone suscettibili di effetti locali del presente PS, identificando gli scenari di pericolosità sismica locale sull'intero territorio comunale, concorre alla definizione delle scelte di piano e fornisce prime indicazioni sui limiti e sulle condizioni per la trasformazione del territorio. Fermo restando il rispetto delle specifiche disposizioni dettate dal presente Piano per determinate zone ed elementi ricadenti entro le predette delimitazioni, il PS individua per ciascuna di queste le necessarie indagini ed analisi di approfondimento che devono essere effettuate.

In particolare, la viabilità di progetto nel tratto che dall'ingresso al parco a nord-ovest conduce all'aerogeneratore AE01, pur attestandosi su viabilità interpodereale pre-esistente, sfiora la perimetrazione delle *aree potenzialmente instabili e soggette ad amplificazione per caratteristiche stratigrafiche e topografiche* e di *aree instabili e soggette ad amplificazione per caratteristiche stratigrafiche*. Per tali aree si prevedono studi di valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico e topografico e del grado di stabilità del versante in condizioni dinamiche o pseudo statiche e microzonazione sismica con approfondimento di III livello.

#### Art. 2.15 - Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità

Relativamente a tali aree le norme riportano come:

*“Non è consentito alcun intervento di nuova edificazione o trasformazione del suolo; sono consentiti esclusivamente interventi di sistemazione, bonifica e regimazione delle acque superficiali e sotterranee, volti al*





consolidamento delle aree in dissesto. Le pratiche colturali eventualmente in atto devono essere coerenti con il riassetto idrogeologico delle aree interessate ed essere corredate dalle necessarie opere di regimazione idrica superficiale. [...] sono inoltre consentiti interventi di mantenimento e consolidamento strutturale e funzionale delle infrastrutture esistenti per documentate esigenze di sicurezza e/o pubblica utilità.”

#### Art. 2.16 - Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità

Relativamente a tali aree le norme riportano come:

*“Non sono ammesse nuove edificazioni o trasformazione del suolo. Il R.U.E. e il P.O.C. consentono e regolamentano, compatibilmente con le specifiche norme di zona di P.T.C.P. ed in subordine ad una verifica complessiva volta a dimostrare la non influenza negativa sulle condizioni di stabilità del versante e di rischio per la pubblica incolumità [...] L'eventuale realizzazione di infrastrutture di utilità pubblica al servizio degli insediamenti esistenti, è consentita, nel rispetto delle altre disposizioni di cui al precedente sesto comma, nei casi in cui sia dimostrata la necessità e l'impossibilità di alternative, subordinatamente alla verifica della non influenza negativa sulle condizioni di stabilità del versante e di assenza di rischio per la pubblica incolumità.”*

#### **6.5.5 Piano Operativo Comunale (POC) – Comune di Verghereto**

Con Delibera di Consiglio dell'Unione Valle Savio n. 18 del 26/06/2017 è stato approvato il Piano Operativo Comunale (P.O.C.) del Comune di Verghereto

Tra gli obiettivi specifici del Comune (cap. 1.1.2 La promozione dello sviluppo locale sostenibile) si cita **“promuovere il risparmio energetico e l'uso di fonti energetiche rinnovabili”**.

Nel documento consultabile relativo al POC ne viene specificata la natura “tematica” e limitata alla previsione di alcune dotazioni di limitata entità, senza mettere in gioco aree di nuova trasformazione o prevedere interventi di riqualificazione/rigenerazione.

Dal punto di vista di strategie, obiettivi e azioni si riporta come:

*Il POC persegue gli obiettivi generali già assunti nella formazione del PSC e del RUE e li declina, per quanto di propria competenza, con riferimento agli interventi inclusi al proprio interno. Tali obiettivi concorrono alla realizzazione di quattro scenari che identificano Verghereto nella dimensione futura:*

- *il passaggio dalla dimensione comunale ad una dimensione territoriale più vasta: l'Unione di comuni;*
- *l'assetto sostenibile del territorio e dell'uso del suolo, sulla base delle specifiche caratteristiche delle condizioni ambientali;*
- *la promozione dello sviluppo locale mediante la tutela e valorizzazione del paesaggio e delle risorse ambientali, naturali ed antropiche (storico culturali);*
- *il contenimento del consumo di suolo e, in particolare, di quello agricolo produttivo;*
- *la rigenerazione degli insediamenti e il miglioramento della qualità della vita e della sicurezza dei cittadini mediante la promozione della qualità ambientale ed il controllo/riduzione dei rischi;*
- *la semplificazione normativa del Rue e l'introduzione di regole in grado di consentire una maggiore trasparenza dei processi di trasformazione.*

#### **6.5.6 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) – Comune di Verghereto**

Il Comune di Verghereto è dotato di Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) approvato con Delibera n. 64 del 28/11/2014. È opportuno premettere che i Piani Strutturali Comunali dei Comuni di Borghi, Mercato Saraceno, Roncofreddo, Sogliano al Rubicone e Verghereto sono stati redatti nell'ambito di un processo di co-





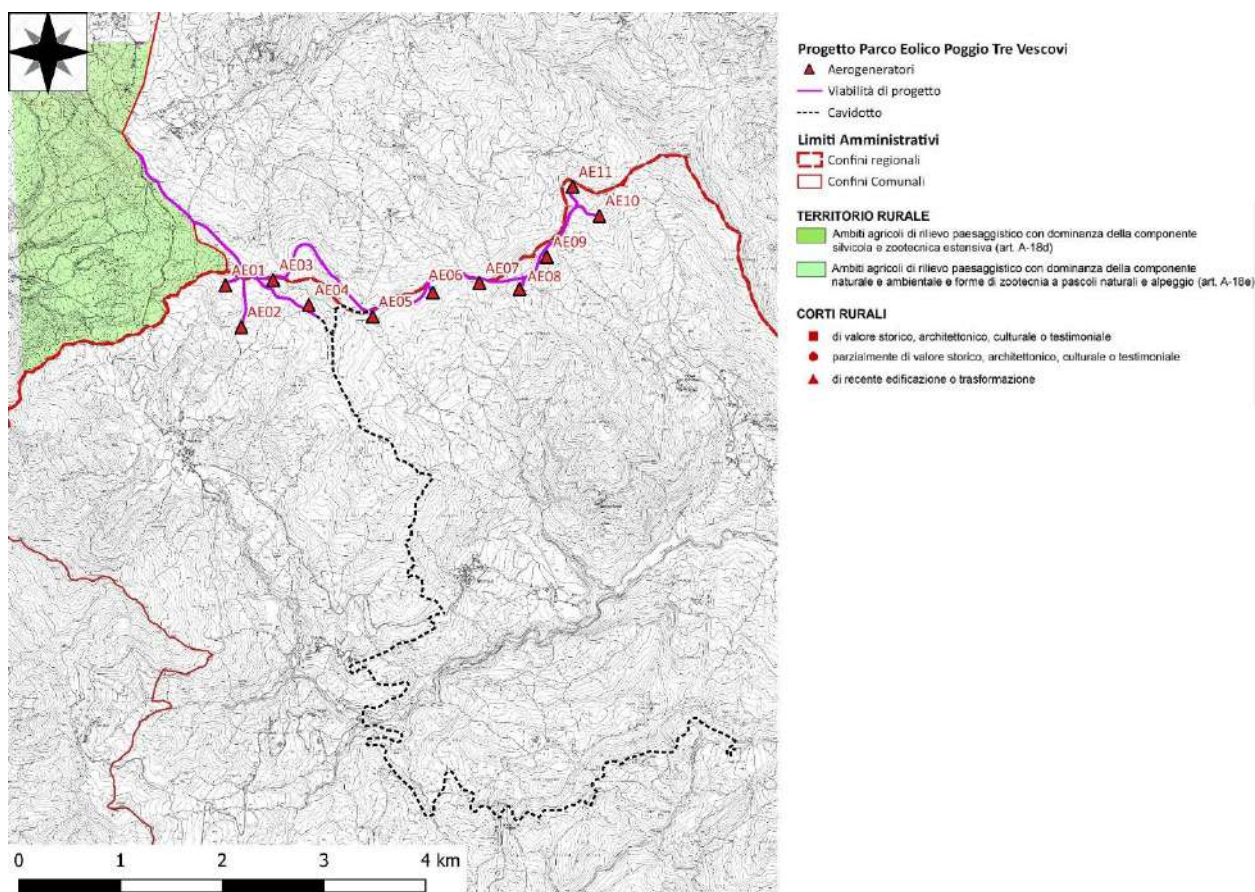
pianificazione con l'Amministrazione provinciale, ai sensi dell'art. 21 L.R. 20/2000, ove il PTCP ha assunto valore ed effetti dei PSC.

Il RUE persegue gli obiettivi generali già assunti nella formazione del PSC e li declina, per quanto di propria competenza, all'interno degli ambiti consolidati e del territorio rurale. Tali obiettivi concorrono alla realizzazione di quattro scenari che identificano Verghereto nella dimensione futura. In particolare, l'obiettivo del contenimento del consumo di suolo, la prevenzione/riduzione dei rischi che interessano il territorio (idrogeologico, idraulico, sismico, ecc.), associata a politiche di tutela e valorizzazione delle risorse ambientali presenti, nonché della promozione di uno sviluppo sostenibile, viene declinato dal RUE anche mediante l'obiettivo specifico di promuovere il risparmio energetico e l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

La strategia del Regolamento risulta quindi in coerenza verticale con le strategie del PSC, trattato nel capitolo precedente, e quindi con i presupposti strategici del progetto in analisi.

In relazione alla localizzazione del progetto nella cartografia del RUE, si rimanda all'estratto cartografico seguente da cui risulta che la viabilità di progetto ricade all'interno della destinazione d'uso degli "ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale e ambientale e forme di zootecnia a pascoli naturali e alpeggio".

**Figura 118. Interventi di Progetto riportati su Tavola 02 – Carta della zonizzazione del territorio extraurbano: Alta valle del Marecchia - del RUE di Verghereto**



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Verghereto – RUE 2013, Tavola 02

All'interno della Tavola 02 del RUE di Verghereto, si evidenzia come il parco eolico nel territorio comunale di Verghereto risulti presente con la sola viabilità di progetto, con particolare riferimento al tratto in arrivo da nord-ovest all'aerogeneratore AE01 (evidenziata con un cerchio rosso all'interno della cartografia). Tale tratto ricade all'interno degli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale -



ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturali ed alpeggio (Art. A18.e). Tale perimetrazione viene indicata a scopo conoscitivo in quanto la viabilità di progetto in questo tratto si attesterà su viabilità interpodereale pre-esistente.

Art. 4.20.2 - Impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili: eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica

*1. L'individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili eolica, da biogas, da biomasse e idroelettrica, è definita secondo quanto disposto dalla Deliberazione dell'assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 51/2011.*



### 6.5.7 Piano Strutturale Comunale (PSC) – Comune di Casteldelci

Il piano regolatore generale di Casteldelci non è mai stato approvato (data di adozione con delibera di C.C. n. 30 in data 23/12/2004), pertanto le previsioni vigenti sono quelle oggetto del programma di fabbricazione del 1971.

In attuazione dell'accordo territoriale del 29/12/2010, tra Regione Emilia-Romagna ed ex Comunità montana alta Valmarecchia (oggi Unione di Comuni Valmarecchia, subentrata a titolo universale), che disponeva la redazione del **P.S.C. e del R.U.E. in forma associata**, sono stati adottati con le deliberazioni dei Consigli Comunali: n. 42 del 22.11.2017 del Comune di Casteldelci; n. 34 del 27.11.2017 del Comune di Maiolo; n. 46 del 23.11.2017 del Comune di Novafeltria; n. 58 del 25.11.2017 del Comune di Pennabilli; n. 42 del 24.11.2017 del Comune di San Leo; n. 69 del 23.11.2017 del Comune di Sant'Agata Feltria; n. 46 del 24.11.2017 del Comune di Talamello.

Si riportano di seguito gli articoli di interesse per quanto riguarda l'area interessata dal progetto, relativi al documento delle Norme del Piano adottato dal Comune di Casteldelci.

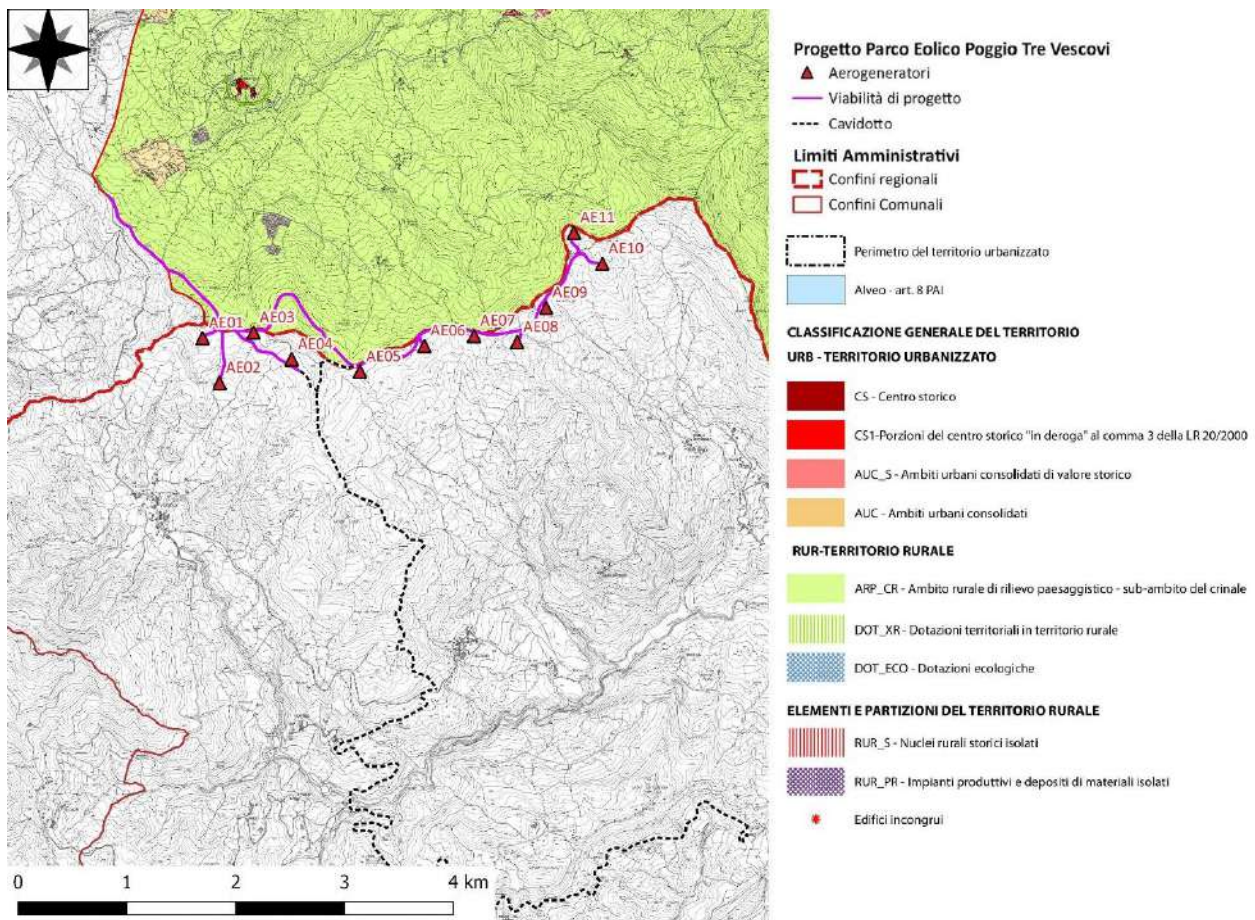
#### Art. 3.4 – Corretto inserimento paesaggistico

- 1. Per corretto inserimento paesaggistico si intende la modalità con la quale le trasformazioni sono previste, progettate e attuate perché possano stabilire adeguate relazioni percettive con i paesaggi nei quali ricadono, evitando la cancellazione o la riduzione dei loro segni e dei loro caratteri qualificanti, nonché contribuendo alla loro messa in valore.*
- 2. Il PSC persegue il corretto inserimento paesaggistico dei nuovi insediamenti e di quelli già esistenti il cui sviluppo e trasformazione deve ridurre, minimizzare o evitare impatti negativi sul paesaggio.*
- 3. Il corretto inserimento paesaggistico, anche in coerenza con quanto richiesto dal PTCP di Rimini, si applica nei seguenti casi [...]per altre situazioni eventualmente individuate dal RUE o dal POC, quali nuovi edifici rurali di particolari dimensioni e conformazione, **impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili**, nuovi impianti di conservazione, lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici, ampliamento e sviluppo degli impianti produttivi e dei depositi isolati.*





Figura 119. Interventi di Progetto riportati su Tavola dell'assetto strutturale del territorio del PSC di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci

L'area del parco eolico ricade nell'ambito rurale di rilievo paesaggistico, sub-ambito del crinale.

Il territorio rurale viene affrontato all'interno dell'Articolo 6.1 Disciplina generale del territorio rurale, dove il comma 2 esprime coerenza con quanto riportato all'interno del PTCP relativamente all'ambito agricolo a prevalente rilievo paesaggistico in ambito montano e indica il perseguimento prioritario dei seguenti obiettivi:

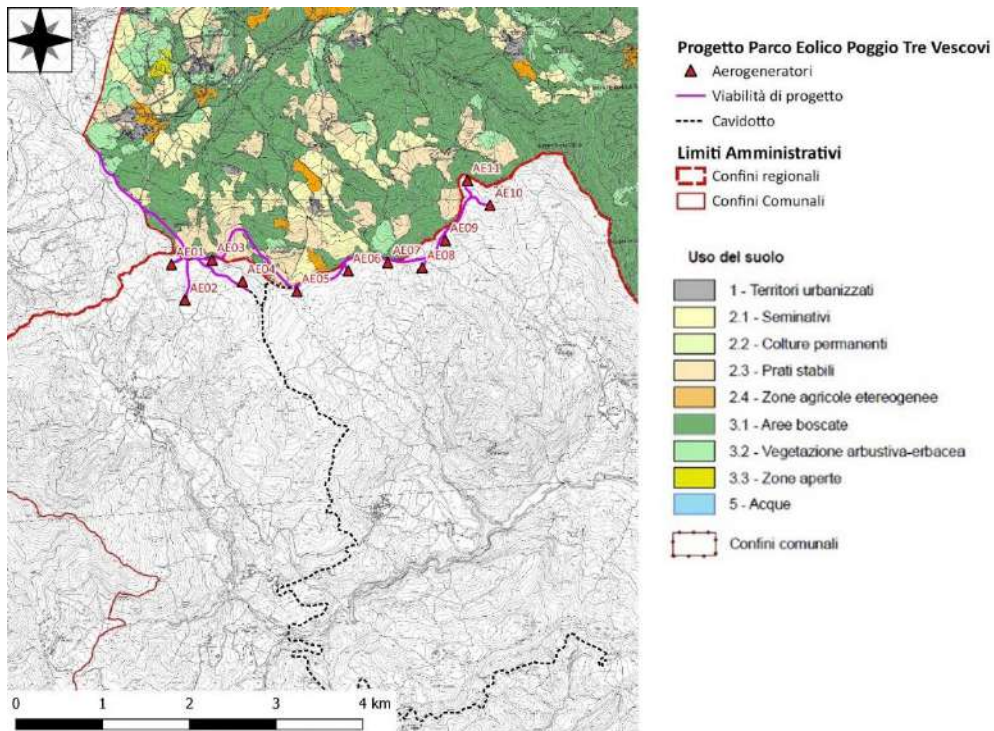
- il sostegno alla attività produttiva agricola in relazione alla sua funzione ambientale di presidio del territorio, e in particolare del suo equilibrio idrogeologico, e di conservazione del paesaggio;
- la tutela e la valorizzazione degli elementi che caratterizzano il paesaggio rurale;
- l'efficienza delle reti infrastrutturali e della sentieristica, anche ai fini della fruizione delle risorse naturali e culturali

Inoltre al comma 4 del presente articolo, il PSC recepisce quanto riportato all'interno del PTCP e determina al punto e) "tutela i pascoli montani e prati pascoli, così come riportato nella relativa scheda e nella tavola dei vincoli, in conformità con le disposizioni previste dal PTCP di Rimini all'art. 9.7 bis comma 11."

Al comma 12 del presente articolo si riportano le direttive al POC, tra le quali si cita l'individuazione di opere infrastrutturali generali e relativi interventi connessi, in particolare "infrastrutture a rete di rilievo comunale e altre dotazioni territoriali".

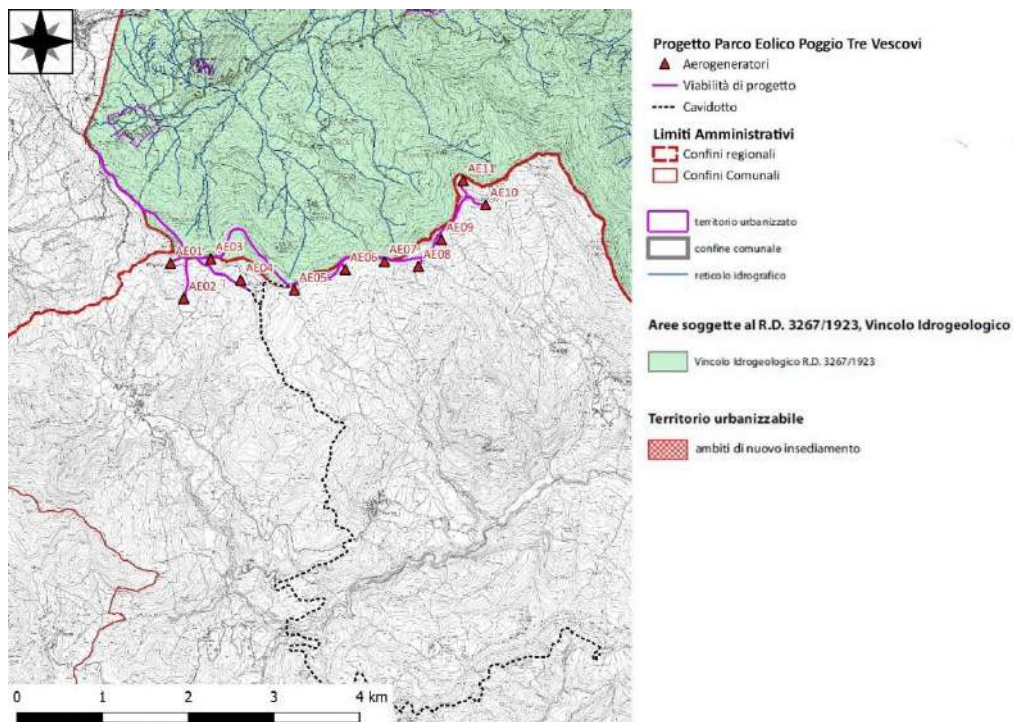


Figura 120. Carta dell'uso del suolo con l'area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci

Figura 121. Aree soggette al R.D. 3267/1923 vincolo idrogeologico con evidenziata area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci

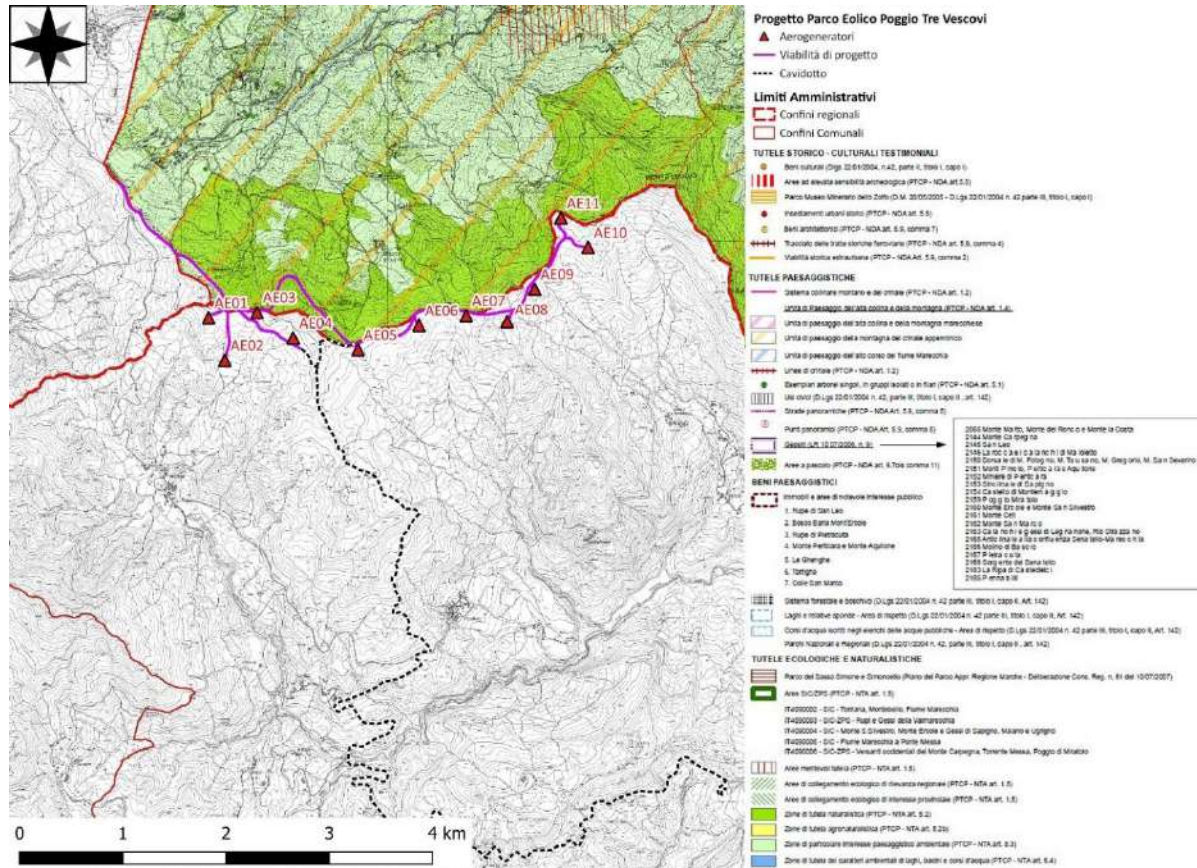


Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci





Figura 122. Tutele storiche paesaggistiche e naturalistiche con evidenziata area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci

Dal raffronto con la cartografia delle tutele storiche, paesaggistiche e naturalistiche del quadro conoscitivo, emerge come l'area interessata dagli interventi, relativamente a soli tratti della viabilità di progetto, ricada all'interno delle

Tutele Paesaggistiche: *Unità di paesaggio della montagna del crinale appenninico*

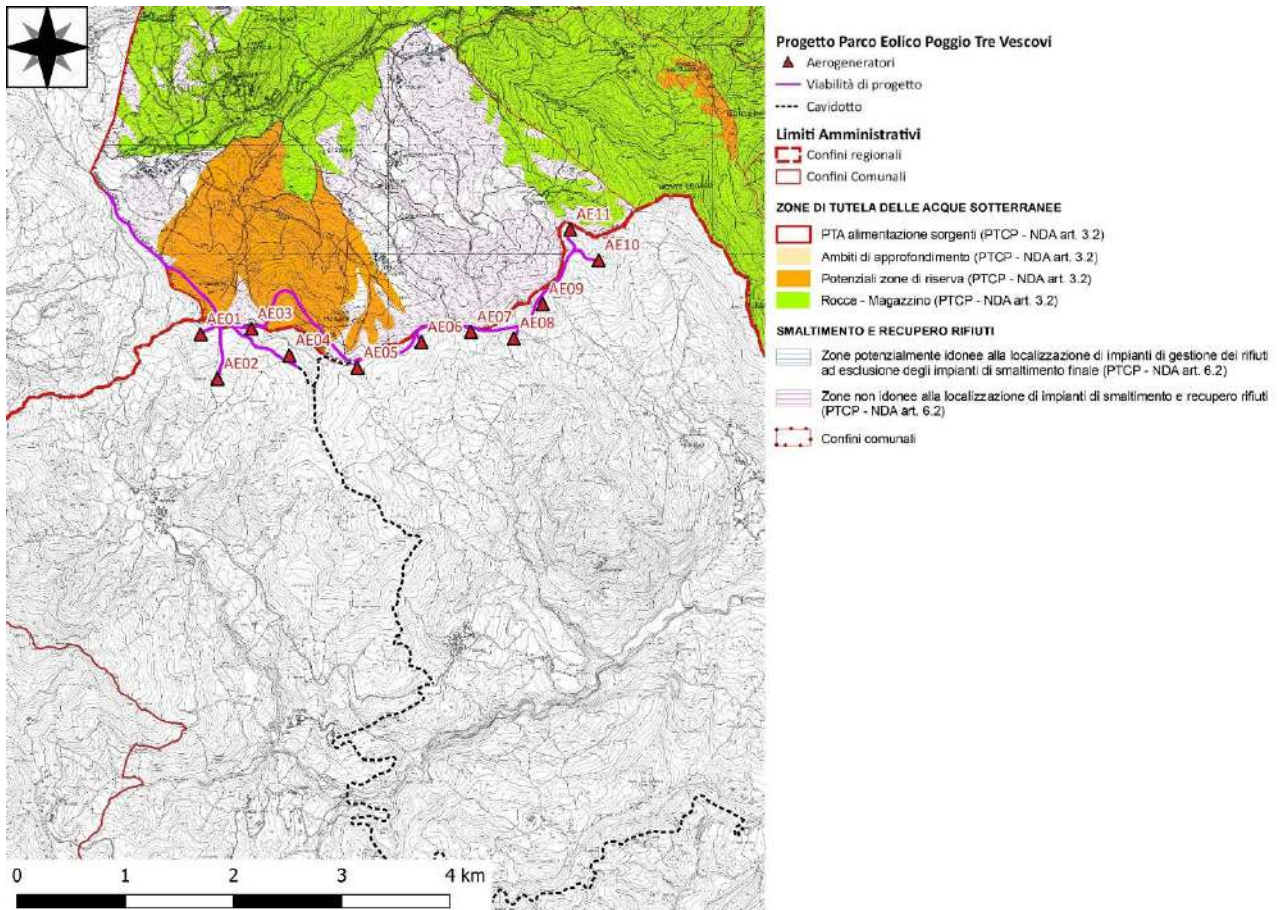
Tutele ecologiche e naturalistiche: *Zone di tutela naturalistica (PTCP – NTA art. 5.2)*

Per la cui normazione si rimanda al paragrafo dedicato al PTCP della Provincia di Rimini all'interno della presente relazione.





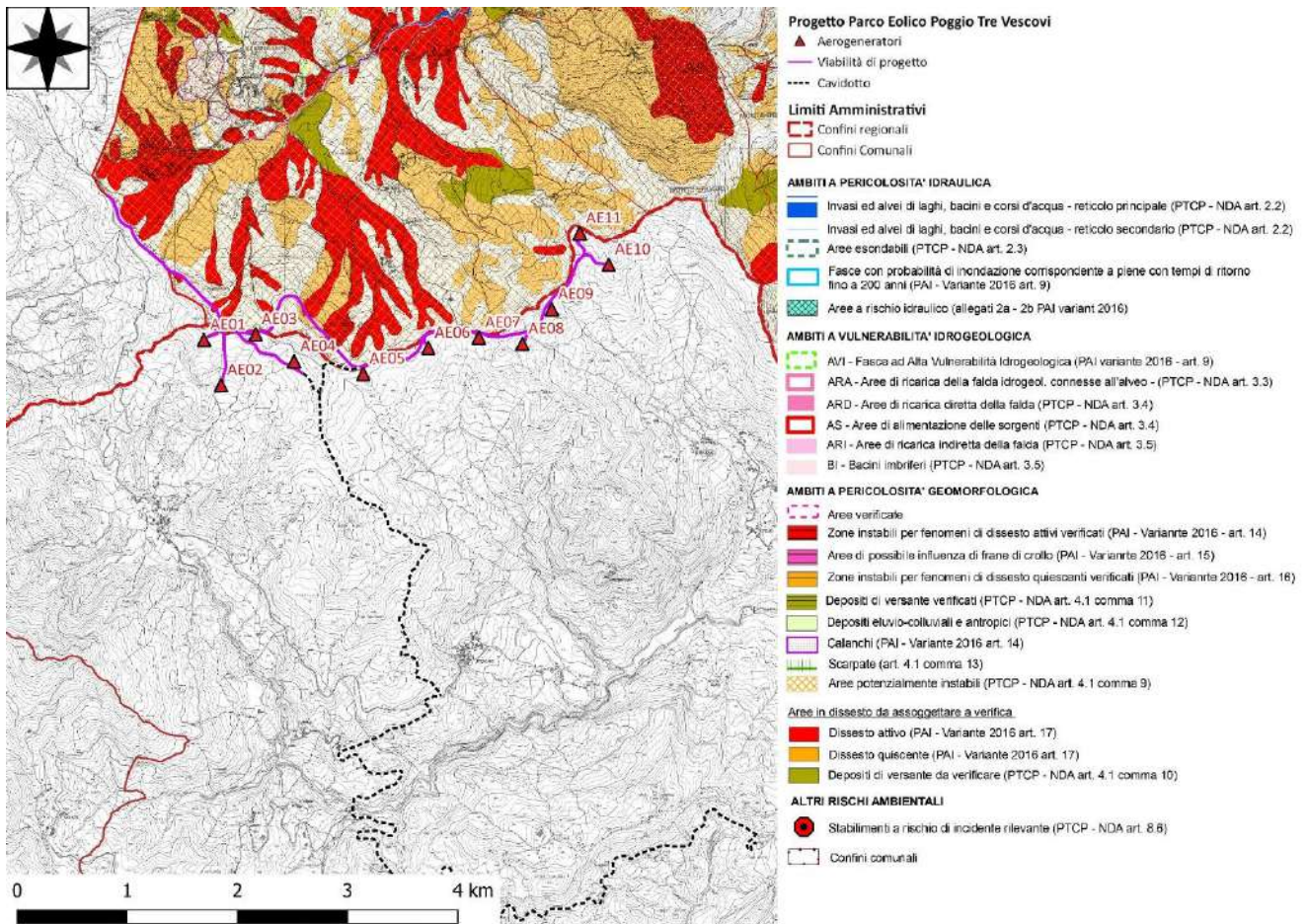
Figura 123. Rischi ambientali - Protezione delle acque sotterranee e divieto di smaltimento e recupero rifiuti con evidenziata area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci



Figura 124. Rischi ambientali – Pericolosità idraulica, geomorfologia e vulnerabilità idrogeologica con evidenziata area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci

### Articolo 3.1 Sicurezza idrogeologica e riduzione del rischio sismico

Al comma 1 si riportano gli obiettivi, ovvero *“Il PSC persegue la sicurezza idrogeologica la riduzione del rischio sismico dei nuovi insediamenti e di quelli già esistenti il cui sviluppo e trasformazione deve avvenire in coerenza con le VALSAT d’ambito e di località, con le disposizioni delle schede dei vincoli, con le norme del PTCP e con quelle di settore.”*

Mentre al comma 2 viene espresso come il Piano determini che al fine del comma 1 *“[...] ciascun intervento deve rispettare le condizioni e limitazioni d’uso in materia di pericolosità idraulica, geomorfologica e vulnerabilità idrogeologica così come normate dal PAI e dal PTCP di Rimini le cui disposizioni sono riportate nella tavola dei vincoli e nella relativa scheda.”* Per la consultazione di tali norme ed il confronto con le aree di localizzazione degli interventi di progetto, si rimanda ai paragrafi dedicati all’interno della presente relazione.





### 6.5.8 Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) – Comune di Casteldelci

Il RUE in forma associata è stato adottato dal Comune di Casteldelci con deliberazione n. 42 del 22.11.2017.

Art. 56 - Impianti tecnologici

1. Gli impianti a rete e le relative opere accessorie, possono essere realizzati in ogni parte del territorio comunale a prescindere dalla disciplina edilizia ed urbanistica dell'ambito, avendo cura al loro migliore inserimento funzionale e

ambientale, fatte salve eventuali prescrizioni contenute nella Tavola dei Vincoli e nelle Schede allegate, il rispetto dell'art. 9 del DM n. 1444/68 e del Codice Civile.

2. Analogamente a tali criteri sono ammessi in tutto il territorio impianti di energia da fonti rinnovabili secondo le prescrizioni del D.Lgs. n. 28 del 03/03/2011 e s.m.i., nei limiti prescritti dalla DAL-RER n. 28 del 06/12/2010.

3. Nelle fasce di rispetto degli impianti e delle infrastrutture tecnologiche e per la mobilità, gli interventi edilizi ammissibili sono quelli disciplinati nelle norme d'ambito, in conformità a specifiche normative e, qualora previsti, a pareri e/o nulla osta dell'Ente proprietario/gestore.

### 6.5.9 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) – Unione dei Comuni Valmarecchia

Il PAES analizza e quantifica le emissioni di CO<sub>2</sub> e definisce le misure (azioni) per raggiungere l'obiettivo di riduzione al 2020, del 20%, sul totale dell'emissioni.

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 69 del 25/07/2012, è stata approvata l'adesione al "Patto dei Sindaci" che impegna l'Amministrazione alla redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile/Sustainable Energy Action Plan (P.A.E.S./S.E.A.P.).

Il PAES, partendo da uno specifico anno di riferimento, analizza e quantifica le emissioni di CO<sub>2</sub> e definisce le misure (azioni) adatte per raggiungere l'obiettivo di riduzione al 2020, del 20%, sul totale dell'emissioni.

Il Comune ha delegato all'Unione di Comuni Valmarecchia, alla redazione del PAES "unificato", con riferimento all'intero ambito territoriale, caratterizzato dai territori dei dieci Comuni associati (Casteldelci, Maiolo, Novafeltria, Pennabilli, Poggio Torriana, San Leo, Sant'Agata Feltria, Santarcangelo di Romagna, Talamello, Verucchio).

Il PAES è stato approvato dal Consiglio comunale di Santarcangelo con delibera del 28/04/2015 n. 31.

La riduzione delle emissioni conseguibile al 2020 a seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia di intervento messa a punto [...] con circa 16.000 tonnellate di riduzione.

Settori e azioni	Risparmio energetico [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> ]
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in edifici di nuova costruzione	0	286	-113
FER.2 Impianti fotovoltaici volontari 2010/2015	0	18.923	-7.456
FER.3 Impianti fotovoltaici + storage nell'ambito di GAS	0	1.989	-784
FER.4 Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) in ambito industriale	0	5.680	-2.238
FER.5 Impianti fotovoltaici su edifici pubblici	0	1.518	-598
FER.6 Potenziale idroelettrico ed eolico derivante dal progetto TERRE	0	12.182	-4.800
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>40.578</b>	<b>-15.989</b>

Tabella 11.1 Elaborazione Ambiente Italia

Per ogni settore sono sviluppate delle schede di azione, nello specifico FER.6 "Potenziale idroelettrico ed eolico derivante dal progetto TERRE" riguarda l'analisi ed il confronto del potenziale ed effettivo potenziale tecnologico del territorio in materia di idroelettrico ed eolico.





**SCHEDA FER.6 Potenziale idroelettrico ed eolico derivante dalle stime del progetto TERRE**

**Obiettivi**

- Incentivo allo sviluppo della generazione distribuita
- Incremento della produzione di energia da fonte rinnovabile

**Soggetti promotori**

Amministrazioni comunali, Assessorati all'ambiente e Uffici tecnici

**Responsabile comunale dell'implementazione della Linea d'azione**

Ufficio tecnico

**Soggetti coinvolgibili**

Tecnici, manutentori, installatori di impianti.

**Principali portatori d'interesse**

Utenti finali, Cooperative.

**Descrizione di sintesi degli interventi proposti nella linea d'azione**

- Installazione di piccoli impianti idroelettrici su reti acquedottistiche e riattivazione di alcuni mulini lungo il Marecchia per un totale di 490 kW
- Interventi già realizzati di installazione idroelettrica a Pennabilli e di produzione elettrica da bioliquidi sostenibili a Santarcangelo di Romagna per un totale di 1.164 kW

**Interrelazione con altri strumenti pianificatori**

- Piano Energetico Ambientale Regionale

**Sistemi di finanziamento applicabili**

- D.M 12 luglio 2012

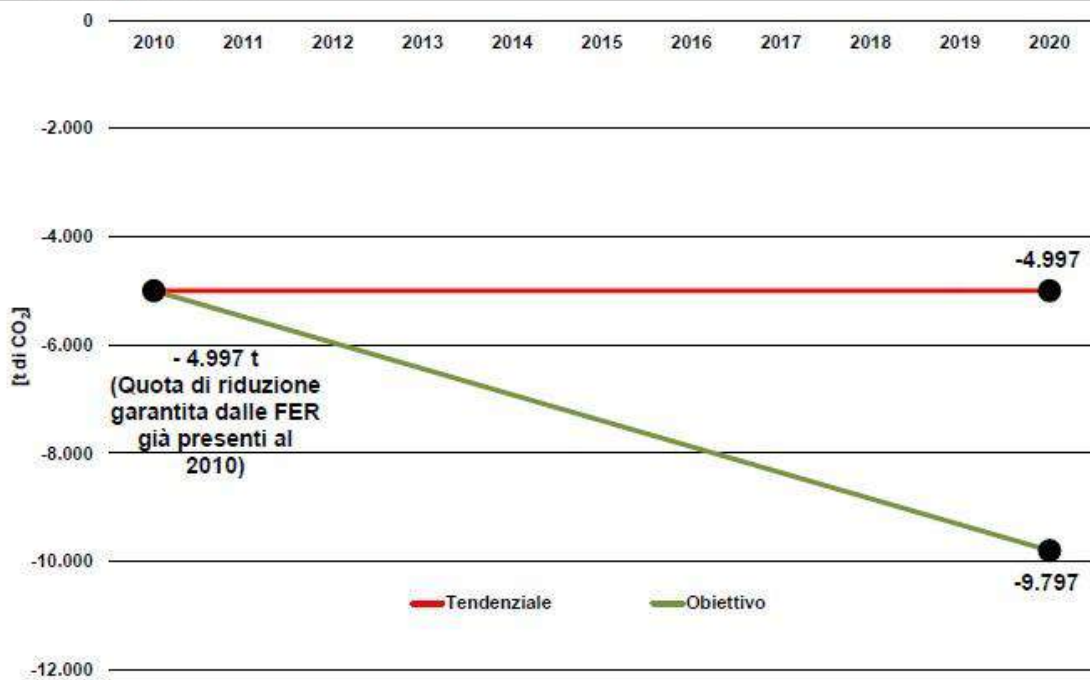


Figura 125: Scheda FER.6 Potenziale idroelettrico ed eolico derivante dalle stime del progetto TERRE - fonte PAES - Unione dei Comuni Valmarecchia

Vengono evidenziate le soluzioni sia per impianti idroelettrici che per impianti eolici, come riportato in tabella per questi ultimi.

Soluzioni individuate Eolico	Potenza nominale [kW]	Tecnologia	N° di impianti installabili	Stima di investimento complessivo
Micro impianti	20	Bipala o tripala	7	circa 0,48 M€
Mini impianti	60	Bipala o tripala	10	circa 1,83 M€
	200	Tripala	4	circa 2,16 M€
<b>Totale</b>	<b>Potenza tot 1.500 kW</b>			<b>circa 4,50 M€</b>

Tabella FER.6.3 Elaborazione Ambiente Italia su base dati Provincia di Rimini e Nomisma Energia



*Fra i principali punti di forza di questa tecnologia va considerata la presenza sul mercato di tecnologie ormai mature, la semplicità delle procedure autorizzative (fino a 60 kW gli impianti possono essere autorizzabili con PAS e l'accesso ai meccanismi incentivati è diretto) e la rapidità di installazione per impianti di questa taglia. Va però considerato che installare questo tipo di impianti richiede campagne anemometriche abbastanza lunghe e onerose.*

## 6.6 Pianificazione di settore

### 6.6.1 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Marecchia-Conca

La zona esaminata all'interno della presente Relazione Paesaggistica e oggetto degli interventi di progetto, ricade all'interno delle aree di pertinenza del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e più nello specifico nell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po.

Nell'ambito del PAI sono identificati e descritti i criteri di pericolosità geomorfologica, finalizzati alla redazione di strumenti di pianificazione per la salvaguardia del territorio.

A seguito dell'avvenuta pubblicazione sulla GURI n. 261 , del 21 ottobre 2020, della Variante Marecchia-Conca e coerentemente con quanto previsto dalla Delibera CIP di adozione della Variante stessa (ex art. 8, Del. CIP, n.2, del 18/11/2019 – delibera\_2-2019\_Variante\_Conca-Marecchia) sono entrati in vigore gli elaborati oggetto della Variante PAI Marecchia-Conca 2016.

Le Norme della Variante PAI, per le diverse situazioni rilevate (esondabilità, dissesto, vulnerabilità; in assenza o in presenza di attività antropiche, e quindi di situazioni di rischio) si focalizzano sui seguenti punti:

- descrizione dell'oggetto (definizione, ruolo territoriale, caratteristiche di pericolosità o fragilità, ecc.);
- modalità ottimali nella gestione del territorio (descrizione e motivazione);
- in presenza di insediamenti o edifici o infrastrutture (situazioni di rischio circoscritto all'interno di ambiti di pericolosità): individuazione delle politiche per la riduzione del rischio (interventi e successivi monitoraggi, o delocalizzazione).

La perimetrazione del territorio di competenza dell'Autorità interregionale di Bacino Marecchia-Conca comprende in piccola parte la provincia di Arezzo della regione Toscana, parzialmente la provincia di Pesaro–Urbino della regione Marche, l'intero ambito della Provincia di Rimini e una porzione limitata della Provincia di Forlì-Cesena della regione Emilia–Romagna. Risulta interna alla perimetrazione, anche se estranea alla Autorità di Bacino, la Repubblica di San Marino.

Dal punto di vista idrografico si possono individuare sette corpi idrici principali con foce diretta in Adriatico: Uso, Marecchia – Ausa, Marano, Melo, Conca, Ventena e Tavollo. Nella fascia costiera si evidenziano diversi piccoli torrenti e numerosi canali di bonifica con foce diretta in Adriatico, in alcuni casi drenanti un territorio fortemente urbanizzato; risultano inoltre ricompresi nell'areale di competenza dell'Autorità di Bacino affluenti del F. Savio (T. Fanatello e T. Marecchiola) e del F. Metauro (T. Auro), nonché il tratto superiore del F. Foglia (e il tributario T. Salso).

Il progetto di parco eolico prevede la costruzione di aerogeneratori dislocati nell'areale connesso al bacino del fiume Marecchia.

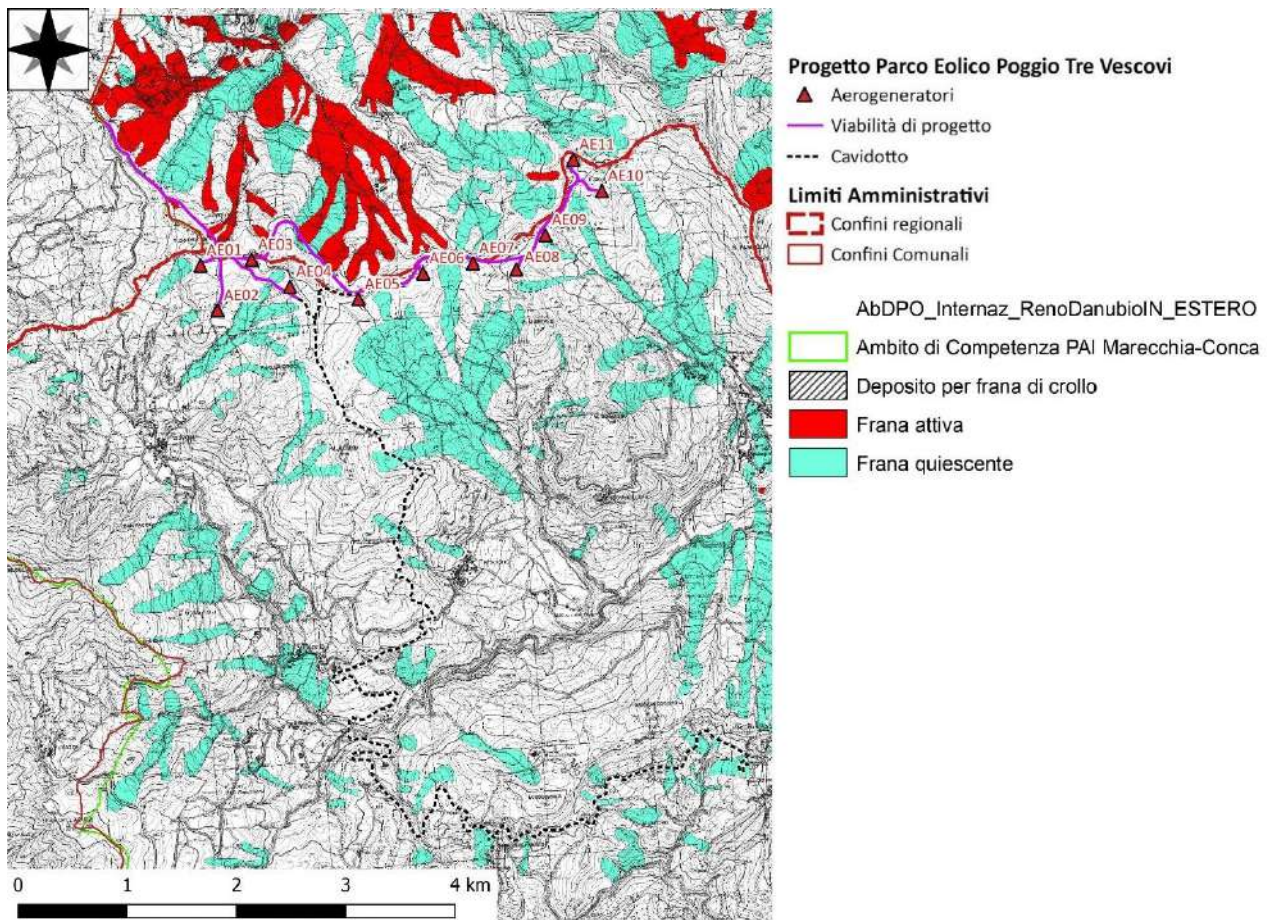
Il Marecchia-Ausa è il bacino di maggiore rilievo fra quelli di pertinenza dell'Autorità; l'areale imbrifero ha la forma di un rettangolo molto allungato, orientato verso nord–est ed è delimitato in sinistra idraulica dai bacini dell'Uso, del Savio e del Tevere, in destra da quelli del Metauro, del Foglia, del Conca e del Marano. Il rilievo principale è il Monte dei Frati (1453 m s.l.m.), da cui nasce il Fosso di Val Pietra, mentre l'asta principale prende origine nei pressi di Pratieghi (comune di Badia Tedalda). Procedendo verso valle confluiscono nell'asta



principale numerosi torrenti. Nel tratto finale di pianura il F. Marecchia riceve le acque del T. Ausa. L'immissione in Adriatico avviene in corrispondenza della città di Rimini.

Per ovviare all'insufficiente officiosità dell'alveo storico nell'attraversamento del centro cittadino, è stato realizzato in sinistra idraulica, un canale artificiale (Deviatore Marecchia) con sbocco a mare. Il Deviatore Marecchia è diventato il percorso principale, mentre l'alveo storico contribuisce al deflusso dei soli eventi di piena più gravosi.

Figura 126. Elementi progettuali sulla tavola dell'inventario dei dissesti del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) dei bacini Marecchia e Conca (variante 2016)



Fonte: ns elaborazione su dati PAI Marecchia-Conca 2016.

Nelle tavole allegate alla Variante, relative all' Inventario dei dissesti si è scelto di omogeneizzare e semplificare le legende secondo lo schema:

- frane attive;
- frane quiescenti, scivolamenti in blocchi e grossi blocchi, frane inattive e depositi di versante (solo per la porzione toscana).

Tale scelta è legata alla considerazione di base che comunque anche le cosiddette frane quiescenti (e/o inattive) nella regione appenninica mostrano periodiche riattivazioni.

Sulla base della estensione e distribuzione dei dissesti e suddividendo il territorio di studio nei principali bacini e sottobacini è stato calcolato un indice di franosità definito come % della superficie del bacino interessato da dissesti (attivi e quiescenti) rispetto alla superficie totale del bacino stesso.





Nel caso di strumenti urbanistici generali o attuativi vigenti o attuati alla data di attuazione della Variante in oggetto nei quali siano previsti interventi di trasformazione che interferiscono con le aree in dissesto da assoggettare a verifica, i Comuni devono trasmettere all'Autorità di Bacino le verifiche geologiche comprovanti la proposta di esclusione o la classificazione del dissesto. In assenza delle ricognizioni precedenti, i titoli abitativi, le approvazioni di opere pubbliche di cui alla legislazione vigente, gli strumenti urbanistici generali e attuativi e loro varianti, nonché gli "accordi" e le "conferenze", per la loro attuazione possono consentire solo gli interventi di cui alle Norme della variante per fenomeni di dissesto attivi (art.14) e di dissesto quiescenti (art.16). Sono fatti salvi gli interventi per la stabilizzazione dei dissesti e gli interventi relativi a infrastrutture tecnologiche e a infrastrutture viarie esistenti; la realizzazione degli interventi relativi alle infrastrutture viarie e tecnologiche è subordinata al parere vincolante dell'Autorità di Bacino, che si avvale per l'istruttoria dei Servizi tecnici regionali e/o provinciali, per la verifica di compatibilità con le finalità del Piano Stralcio.

Per l'analisi cartografica ulteriore delle relazioni tra la localizzazione del progetto ed i vincoli derivanti dalla variante, si rimanda al capitolo relativo all'analisi dei Vincoli di pericolosità territoriale, da cui risulta che solo alcuni contenuti tratti della vibilità interna al progetto sono interessati dalla presenza di frane quiescenti e attive.

#### **6.6.2 Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere**

Il Piano di Assetto idrogeologico è stato approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006 (Pubblicato nella G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2007) ed ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino. Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato.

Il Piano è stato sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino, con riferimento a 181 sottobacini considerati come unità territoriali di riferimento;
- l'analisi dei trend delle dinamiche idrogeologiche e dell'antropizzazione del territorio onde individuare le maggiori criticità e delineare le priorità di intervento;
- la definizione di un complesso di interventi a carattere strutturale e normativo.

Il Piano prevede azioni di assetto idrogeologico di area vasta che agiscono sulle singole unità territoriali (sottobacini) e sono volte all'incremento della funzione dei suoli e dei soprassuoli di stabilizzare i versanti e contenere i movimenti gravitativi, di diminuire e rallentare il ruscellamento superficiale e ridurre l'impatto sulle esondazioni nel reticolo idrografico; azioni non strutturali a carattere normativo che tendono a prevenire l'ulteriore esposizione ai rischi idrogeologici e azioni strutturali a carattere puntuale che tendono nello specifico a raggiungere un adeguato livello di sicurezza per le popolazioni e le infrastrutture già esposte al rischio di inondazione e di frana

In relazione alla gestione del Rischio idraulico le Norme Tecniche di Attuazione indicano che l'ambito territoriale di riferimento del PAI relativamente all'assetto idraulico è costituito dal reticolo idrografico definito come principale, secondario, minore e marginale. La zonazione del reticolo idrografico è contenuta nell'elaborato "Carta della zonazione del reticolo idrografico". Ulteriori elaborati dell'Assetto idraulico sono:



- Fasce fluviali e zone di rischio del reticolo principale;
- Atlante delle situazioni di rischio idraulico (Reticolo secondario e minore);
- Tavola sinottica delle aree a rischio R4 sul reticolo idrografico secondario, minore e marginale;
- Atlante delle situazioni di rischio idraulico (Reticolo secondario e minore).

L'area interessata dall'intervento non risulta inclusa nella perimetrazione degli elaborati in precedenza elencati, pertanto si applicano le prescrizioni quadro che riguardano la compatibilità della pianificazione urbanistica e territoriale con le aree interessate da pericolosità idraulica.

In relazione alla pericolosità geomorfologica l'area di intervento, come riportato anche nell'analisi dei Vincoli di pericolosità territoriale a cui si rimanda al paragrafo specifico all'interno della presente relazione, nella porzione ricadente nel bacino del Tevere (Comune di Verghereto) non risulta interessata da corpi di frana attivi e/o quiescenti.

Pertanto si fa riferimento alle prescrizioni quadro delle Norme Tecniche di Attuazione che prevedono la verifica di compatibilità della pianificazione urbanistica e territoriale vigente con le aree interessate da dissesto dei versanti, demandando alle Regioni gli adempimenti, nonché i termini a carico di province e Comuni al fine del recepimento dell'elaborato "Carta Inventario dei fenomeni franosi", nonché ai fini della verifica, da parte dei Comuni sulla base di studi geologici e geomorfologici, della compatibilità delle previsioni urbanistiche dei Piani vigenti con il rischio dei dissesti evidenziato nella carta medesima nonché delle segnalazioni.

### 6.6.3 Piano di gestione del rischio alluvioni del Fiume Po (PGRA PO)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è stato approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016. Successivamente, in data 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale permanente ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni, ai sensi dell'art. 14, comma 3 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. Tale aggiornamento consegue alla definizione delle aree a rischio potenziale significativo (APSEFR) effettuata in sede di Valutazione preliminare (dicembre 2018), all'aggiornamento delle mappe di pericolosità e rischio di alluvione (dicembre 2019) e all'adozione del Progetto di aggiornamento del PGRA (dicembre 2020) funzionale a consentire la fase di partecipazione che si è svolta dal dicembre 2020 al giugno 2021.

Il PGRA è stato elaborato per ambiti territoriali definiti "unità di gestione" (Unit of Management – UoM). Nel caso specifico nell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po sono comprese, UOM Po, UOM Reno, UOM Romagnoli, UOM Marecchia e UOM Fissero canal Bianco, che comprendono per intero le Regioni Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e in parte Liguria, Veneto e Provincia Autonoma di Trento e. È importante inoltre evidenziare il fatto che il Distretto interessa anche territori della Svizzera e della Francia.

L'area ove è prevista la realizzazione del progetto è ricompresa all'interno del UoM Marecchia.

In linea con quanto definito dalla Direttiva 2007/60/CE, il PGRA deve conseguire l'obiettivo generale di ridurre le conseguenze negative delle alluvioni considerando quali elementi da proteggere prioritariamente:

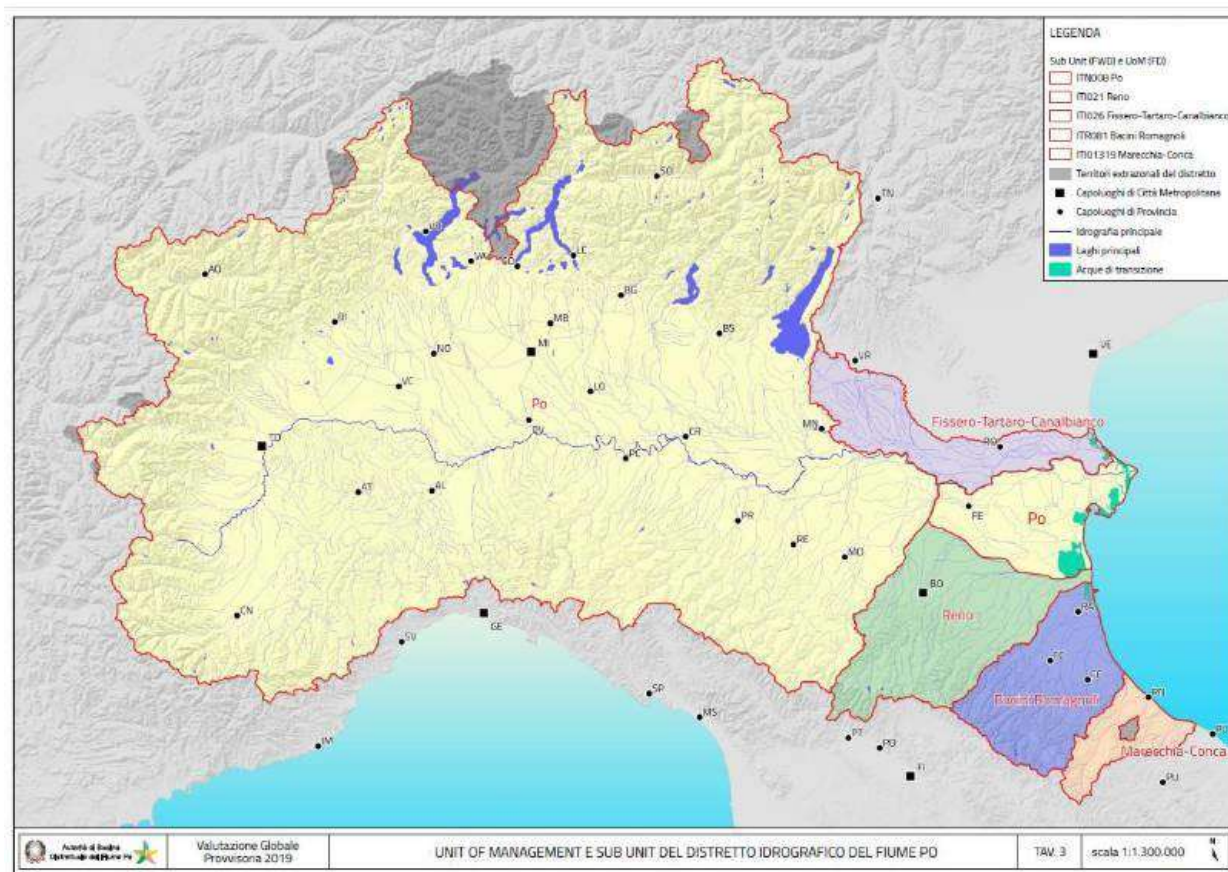
- Tutela della salute umana,
- Tutela dell'ambiente,
- Tutela del patrimonio culturale,
- Tutela dell'attività economica.

Nell'elaborazione del PGRA sono stati poi definiti gli obiettivi prioritari a livello distrettuale per il raggiungimento dei quali sono identificate strategie che integrano la pianificazione e la programmazione relativa all'assetto idrogeologico e la pianificazione delle acque. I cinque obiettivi generali sono di seguito riportati:



- Obiettivo 1 migliorare la conoscenza del rischio,
- Obiettivo 2 migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti,
- Obiettivo 3 ridurre l'esposizione al rischio,
- Obiettivo 4 assicurare maggiore spazio ai fiumi,
- Obiettivo 5 difesa delle città e delle aree metropolitane.

Figura 127. Unit of Management del distretto idrografico del fiume Po



Il Piano prevede poi 5 obiettivi prioritari a livello distrettuale, per il raggiungimento dei quali sono definite strategie che integrano la pianificazione e la programmazione relativa all'assetto idrogeologico. I cinque obiettivi prioritari sono:

- Migliorare la conoscenza del rischio,
- Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti,
- Ridurre l'esposizione al rischio,
- Assicurare maggiore spazio ai fiumi,
- Difesa delle città e delle aree metropolitane.





## 7. ANALISI TRA IL PROGETTO E IL SISTEMA DEI VINCOLI

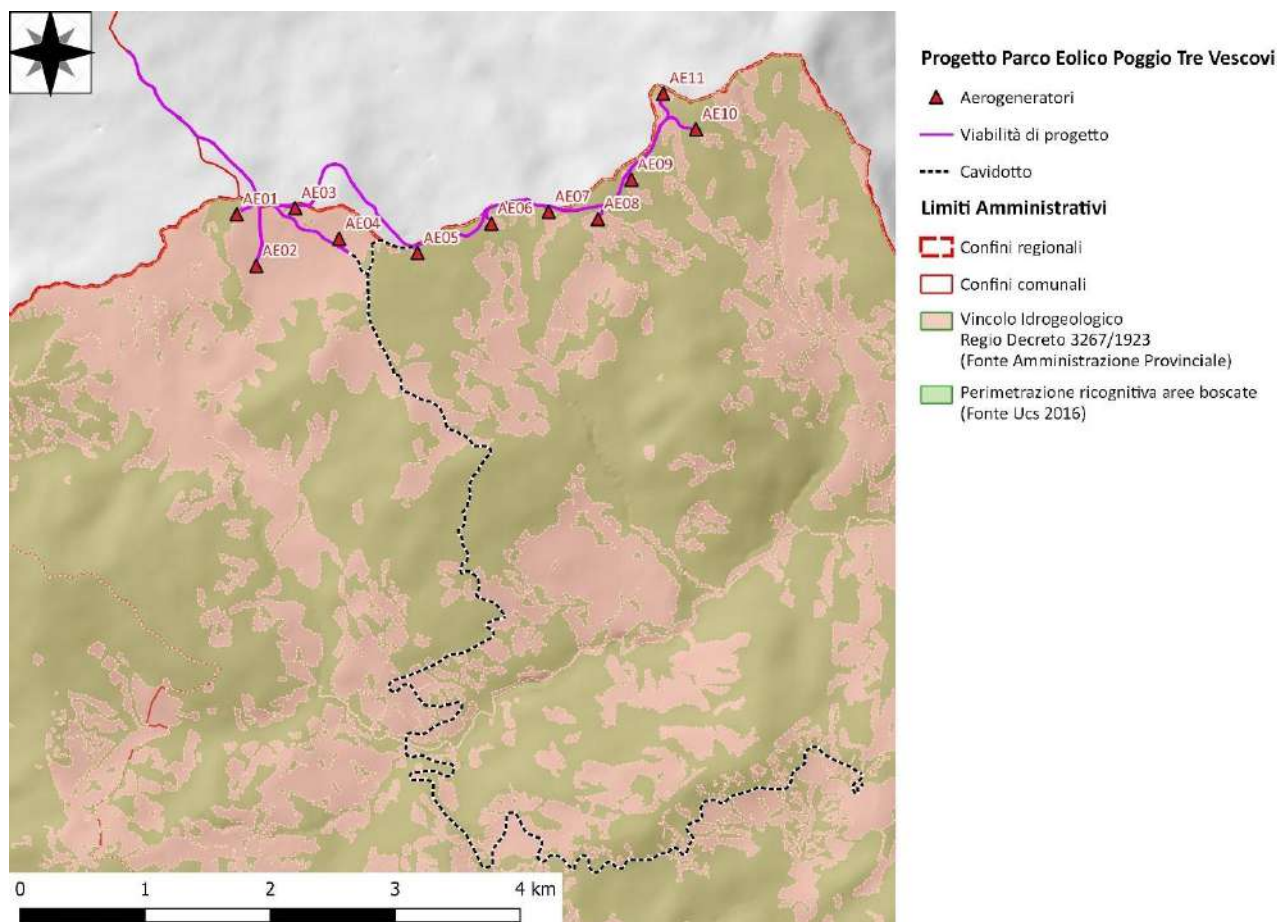
### 7.1 Vincolistica della Regione Toscana

#### 7.1.1 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico è stato istituito con il Regio Decreto Legge del 30 dicembre 1923 n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani", con lo scopo principale di preservare l'ambiente fisico e conservare la risorsa bosco intesa in tutta la sua multifunzionalità. Infatti mediante un'attenta selvicoltura si gestisce la coltivazione del bosco, si proteggono i versanti da dissesti e dai fenomeni erosivi, si garantisce la regimazione delle acque e soprattutto si previene situazioni di disastri ambientali e di danno pubblico. In Toscana la normativa di riferimento è la *Legge Forestale Regionale* n.39 del 21/03/2000 s.m.i. e il suo Regolamento attuativo n.48/R del 8 agosto del 2003 s.m.i.

Quest'ultima all'art.37 comma 1 prescrive che tutti i territori coperti da boschi (e non solo quelli perimetrali da regio decreto di cui sopra) sono sottoposti a vincolo idrogeologico e a vincolo paesaggistico" (cfr. art.191 della LR 1/2005). **La porzione dell'opera ricadente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana si colloca interamente in aree soggette a vincolo idrogeologico.** Mentre relativamente agli aerogeneratori AE01, AE07, AE11 in minima parte e AE10, oltre ad una quota parte della viabilità interna del PE e del cavidotto, interferiscono con aree individuate come boscate dalla carta dell' *Uso e copertura del suolo* della Regione Toscana e, in particolare, dall'insieme delle classi 1 (Boschi), 1bis (Strade in aree boscate) e 2 (aree assimilabili a bosco).

Figura 128. Opere di progetto su Carta del Vincolo Idrogeologico



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale GEOscopio Regione Toscana.



L'Articolo 13 – Riordino del vincolo idrogeologico delle Norme del PAI enuncia come Regioni e Province recepiscono “[...] anche attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica”, per le finalità di assetto geomorfologico e di assetto idraulico del presente Piano, gli elaborati tecnici di seguito elencati:  
Perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante in scala 1:25.000;  
Perimetrazione delle aree con pericolosità da frana derivate dall’inventario dei fenomeni franosi in scala 1:10.000.”

### 7.1.2 Pericolosità idraulica

Con il termine rischio idraulico si intende il rischio che si presenta sul territorio al manifestarsi di eventi climatici di eccezionale portata ed intensità (pioggia e neve), che possono provocare tracimazione dei corsi d’acqua o rotture arginali, e ai danni che essi producono su persone e cose.

La consultazione della cartografia prodotta sia dal PGRA dell’Appennino settentrionale – UoM Marecchia-Conca che dal PAI del bacino del Marecchia-Conca (per le quali si rimanda ai paragrafi precedenti all’interno della presente relazione), evidenzia come per quanto riguarda le opere di progetto ricadenti all’interno dei confini amministrativi toscani, il parco eolico si colloca in aree a pericolosità idraulica nulla.

Figura 129. Estratto dalla cartografia interattiva del Ministero dell’Ambiente con riportate le classi di rischio idraulico individuate dal PRGA 2021, nel cerchio bianco si individua l’area interessata dal progetto



### 7.1.3 Pericolosità geomorfologica

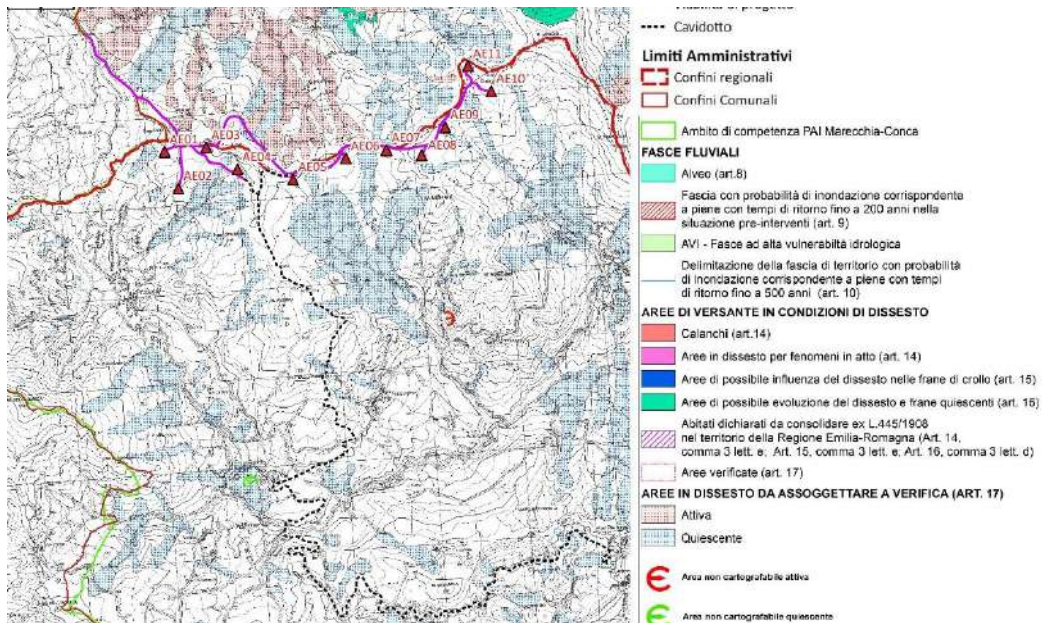
La consultazione delle cartografie, allegate al PAI del bacino Marecchia-Conca (Aggiornamento PAI 2015 e Progetto di Variante 2016), ed inerenti la pericolosità geomorfologica dell’area di intervento, ha messo in luce un quadro complesso, al quale ha fatto seguito uno studio geologico di dettaglio per il quale si rimanda agli elaborati dedicati.

Secondo la cartografia del PAI del bacino Marecchia-Conca attualmente vigente la porzione del PE ricadente nel territorio toscano, relativamente ad alcuni tratti della viabilità interna al progetto presenta interferenze con aree in dissesto e a potenziale dissesto, per la cui trattazione si rimanda al paragrafo dedicato al PAI all’interno della presente relazione.





Figura 130. Interventi di progetto sulla carta del Quadro generale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei Bacini Marecchia e Conca



Fonte: ns elaborazione su dati PAI Marecchia-Conca 2016.

Secondo il Progetto di Variante aprile 2016 (approvato con Dpcm 25/02/2020, la porzione del PE ricadente nel territorio toscano presenta interferenze con aree in dissesto.

Nell'ambito delle aree interessate dal progetto del PE è stato presentato, a seguito di uno studio integrativo sito-specifico svoltosi nell'estate 2016, una proposta di perimetrazione della pericolosità geomorfologica nelle aree contermini al PE. La proposta in questione, presentata nel febbraio 2017, è attualmente al vaglio dell'Autorità di bacino Marecchia-Conca per una sua validazione tecnica.

#### 7.1.4 Pericolosità sismica

Con deliberazione GRT n. 421 del 26-05-2014 (pubblicata sul BURT n. 22 del 04-06-2014 Parte Seconda), è stata approvata la classificazione sismica regionale, l'elenco dei comuni (*allegato 1*) e la mappa della classificazione sismica (*allegato 2*).





Figura 131. Estratto dalla Mappa della classificazione sismica della Regione Toscana



L'area interessata dagli interventi di progetto che ricadono all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana, si colloca all'interno dell'area individuata come Zona sismica 2 - caratterizzata da accelerazione media ( $A_g/g$ ) superiore o uguale a 0,15.

La valutazione delle caratteristiche sismiche del sito verranno condotte nel rispetto delle NTC 2018 e DPGR 1/R/2022 sulla base di specifiche indagini geologiche e geofisiche, che consentiranno una accurata ricostruzione della successione stratigrafica e delle caratteristiche sismiche dei vari livelli. Di dette indagine si darà conto nelle relazioni geologica, geotecnica e sismica di supporto al progetto.

#### 7.1.5 Siti Contaminati

Lungo la SP 258 Marecchia, è segnalata (come memoria storica e ad iter chiuso) la presenza di un sito (Cod. Regionale condiviso AR094\* - Incidente stradale con sversamento – Via Marecchinese km 23+200) in corrispondenza del quale, a seguito di uno sversamento di prodotti idrocarburici provocato da un incidente stradale, il soggetto responsabile si è attivato rimuovendo la contaminazione. Ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i la procedura si è conclusa con autocertificazione da parte del soggetto responsabile, avallata e verificata da ARPAT, della non necessità di intervento.



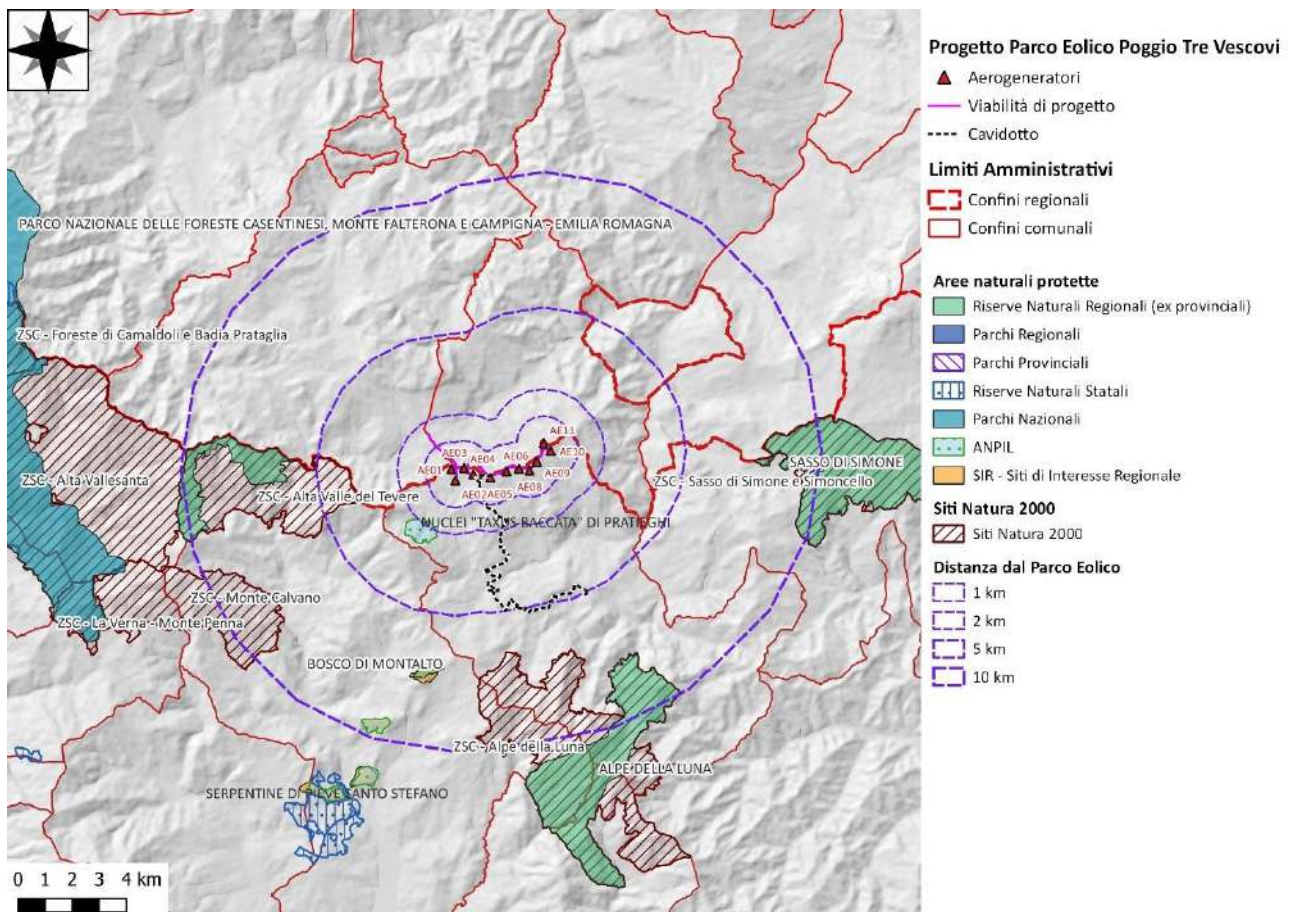
### 7.1.6 Aree naturali protette e Siti di Importanza Comunitaria

Il sistema della regione toscana relativo a parchi e aree protette, istituito con legge regionale 49 dell'11 aprile 1995, è attualmente disciplinato dalla legge regionale 30 del 19 marzo 2015 (Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale). Modifiche alla Legge regionale 24/94, alla Legge regionale 24/2000 ed alla Legge regionale 10/2010.

Il sistema delle aree naturali protette nello specifico, a livello regionale corrisponde all'insieme dei territori costituito da parchi regionali e riserve naturali regionali istituiti e disciplinati ai sensi della L.R. 30/2015, nel quadro dei principi di cui alla *Legge quadro sulle aree protette* n° 394 del 6/12/1991.

Per quanto riguarda le porzioni dell'opera ricadenti all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana, ovvero la quasi totalità del progetto compresa viabilità e tutti gli aerogeneratori e relative piazzole, al netto solamente di alcuni tratti di viabilità, emerge come non interessi alcun tipo di Area Naturale Protetta ai sensi della L. n. 394/1991.

Figura 132. Il sistema delle Aree Naturali Protette regionali nell'area vasta di intervento



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale GEOscopio Regione Toscana.

Considerando un raggio di 10 km dal Parco Eolico si riscontra la presenza delle seguenti Aree Naturali Protette:

- Riserve Naturali Regionali (ex-provinciali):
  - Alta Valle del Tevere – Montenero
  - Sasso di Simone



- Alpe della Luna
- Bosco di Montalto;
  
- ANPIL: APAR02 Nuclei di *Taxus baccata* di Pratieghi

Relativamente al sistema dei Siti della Rete Natura 2000 e della Rete Ecologica Toscana, si tratta del sistema regionale della biodiversità ed è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela di specie ed habitat di interesse conservazionistico; è costituito da:

- siti appartenenti alla rete ecologica europea Rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e della direttiva 2009/147/CE 'Uccelli' concernente la conservazione degli uccelli selvatici e in attuazione del regolamento emanato con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;
- proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all' articolo 2, comma 1, lettera m bis), del D.P.R. 357/1997;
- aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all' articolo 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all' articolo 88 della L.R. 65/2014;
- zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con D.P.R. 13 marzo 1976 n. 448.

Considerando un raggio di 10 km dal Parco Eolico si riscontra la presenza dei seguenti siti Rete Natura 2000:

- Siti Natura 2000 – ZSC e ZPS coincidenti
  - ZSC – Alta Valle del Tevere
  - ZSC – Sasso di Simone e Simoncello
  - ZSC – Monte Calvano
  - ZSC – Alpe della Luna

Si cita inoltre la rete delle Important Bird Areas (IBA), costituita dall'insieme delle aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici, istituita inizialmente nel 1981 per volontà della Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation).

#### 7.1.6.1 Aree Natura 2000

Con il termine Rete Natura 2000 s'intende l'insieme dei territori protetti costituito dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituiti rispettivamente ai sensi della Dir. 92/43/CEE 'Habitat' e della Dir. 79/409/CEE 'Uccelli'.

Come specificato nei paragrafi precedenti della presente relazione, il progetto oggetto di studio non interessa aree tutelate e integrate nella rete dei Siti Natura 2000, tuttavia a fini conoscitivi si riporta di seguito una breve trattazione di quelli più prossimi alla porzione dell'opera ricadente nel territorio toscano.

##### ZSC – Alta Valle del Tevere

Identificata con codice Natura 2000 - IT5180006

Interessa un'area di circa 1.656 ha, ponendosi, come riportato all'interno della scheda specifica, come *una vasta area montana, estesamente boscata e di difficile accesso*.





L'interesse che la connota è prevalentemente zoologico e legato allo scarso disturbo per il quale si riscontra la presenza di varie specie minacciate dai predatori quali lupo, aquila reale e astore. Si riscontrano poche zone aperte, ma vevoli perché interessate dalla presenza di orchidee, sono inoltre presenti alcuni invertebrati endemici.

Allo stato attuale tuttavia non sono presenti piani di gestione dedicati specificatamente a tale area.

#### ZSC – Alpe della Luna

Identificata con codice Natura 2000 - IT5170010

Interessa un'area di circa 3.400 ha, ponendosi, come riportato all'interno della scheda specifica, come una *dorsale appenninica posta fra l'Alta Val Tiberina e la Valle del Marecchia, con substrato marnoso-arenaceo, occupato da estese formazioni forestali caducifoglie.*

L'interesse che la connota è legato alla presenza di piante di rilevanza fitogeografica, come l'endemismo ristretto *Cirsium alpis lunae* e habitat in buono stato di conservazione. Fra gli uccelli presenti si segnalano alcune specie forestali rare e minacciate quali l'Aquila reale (nidificazione non accertata). Si segnalano inoltre la presenza del lupo e di alcune specie di invertebrati endemici per la regione Toscana o per l'Appennino.

#### 7.1.6.2 Important Bird Areas (IBA)

Si tratta di aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici.

L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

La porzione dell'opera ricadente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana non interferisce in alcun modo con aree IBA.

#### 7.1.6.3 Aree di collegamento ecologico-funzionale ed elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana (RET)

All'interno del sistema regionale per la biodiversità si collocano le aree di collegamento ecologico-funzionale (ai sensi art. 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997) e gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, così come individuata dal Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico.

L'insieme degli elementi strutturali (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e fluviali, costieri, rupestri/calanchivi) e funzionali della RET definiti per ciascun ambito paesaggistico costituisce il *Sistema regionale della biodiversità* così come descritto all'art. 5 della L.R. 30/2015 e si pone come elemento fondante per la definizione di valori, criticità ed obiettivi di conservazione e qualità paesaggistica. La consultazione della carta dei "Caratteri Ecosistemici dei paesaggi" ha evidenziato come il sito di intervento interessi i seguenti elementi strutturali:

- la rete degli ecosistemi forestali e, nello specifico, nei nodi forestali secondari
- la rete degli ecosistemi agropastorali e, nello specifico, nel nodo degli agroecosistemi

Gli aerogeneratori e quota parte della viabilità interna di progetto, si collocano negli elementi strutturali sopra menzionati. Interessante è notare che, come riportato dalla relativa cartografia al capitolo che tratta del PIT,



nessun elemento funzionale di pregio della rete ecologica (direttrici di connessione, corridoi ecologici) è indicato dalla porzione del progetto di PE ricadente nel territorio regionale toscano.

### 7.1.7 Vincolo paesaggistico

Il PIT/PPR della Regione Toscana, così come dettagliatamente trattato all'interno del paragrafo dedicato, nella presente relazione, inquadra l'area in esame all'interno dell'*Ambito di paesaggio 12 Casentino e Val Tiberina* – i cui obiettivi sono stati trattati nel sopracitato paragrafo all'interno della presente relazione. Di seguito si riporta quanto indicato all'interno della disciplina dei beni paesaggistici, nei confronti di immobili ed aree di notevole interesse pubblico e delle aree tutelate per legge, rispetto alle quali verrà valutata la conformità del progetto, in relazione al sistema vincolistico operante e ai potenziali impatti paesaggistici generati dal progetto, e sulla base dell'adozione di specifiche misure di mitigazione o di compensazione.

#### 7.1.7.1 Immobili e aree di notevole interesse pubblico

La porzione dell'opera ricadente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana non interferisce in alcun modo con immobili ed aree di notevole interesse pubblico individuati dagli elaborati 1B e 3B del PIT. Nell'area vasta (ad una distanza sempre superiore a 10 km dalle opere in progetto) si osserva la presenza dei seguenti immobili ed aree di notevole interesse pubblico, tutelate per legge ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.:

- Zona comprendente il sacro monte della Verna e Terreni circostanti sita nell'ambito del Comune di Chiusi della Verna. Identificato in cartografia con il codice 9-1956;
- Zona dell'abitato di Caprese Michelangelo e terreni ad esso circostanti. Identificato in cartografia con il codice 118-1960

#### 7.1.7.2 Aree tutelate per legge

L'area oggetto degli interventi di progetto è interessata dal vincolo paesaggistico art. 142 (aree tutelate per legge) del D. Lgs. 42/2004, nello specifico da:

**lettera g** – *territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6 del D.L. 18 maggio 2001, n. 227.*

**lettera 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.*

**lettera h** – zone gravate da usi civici

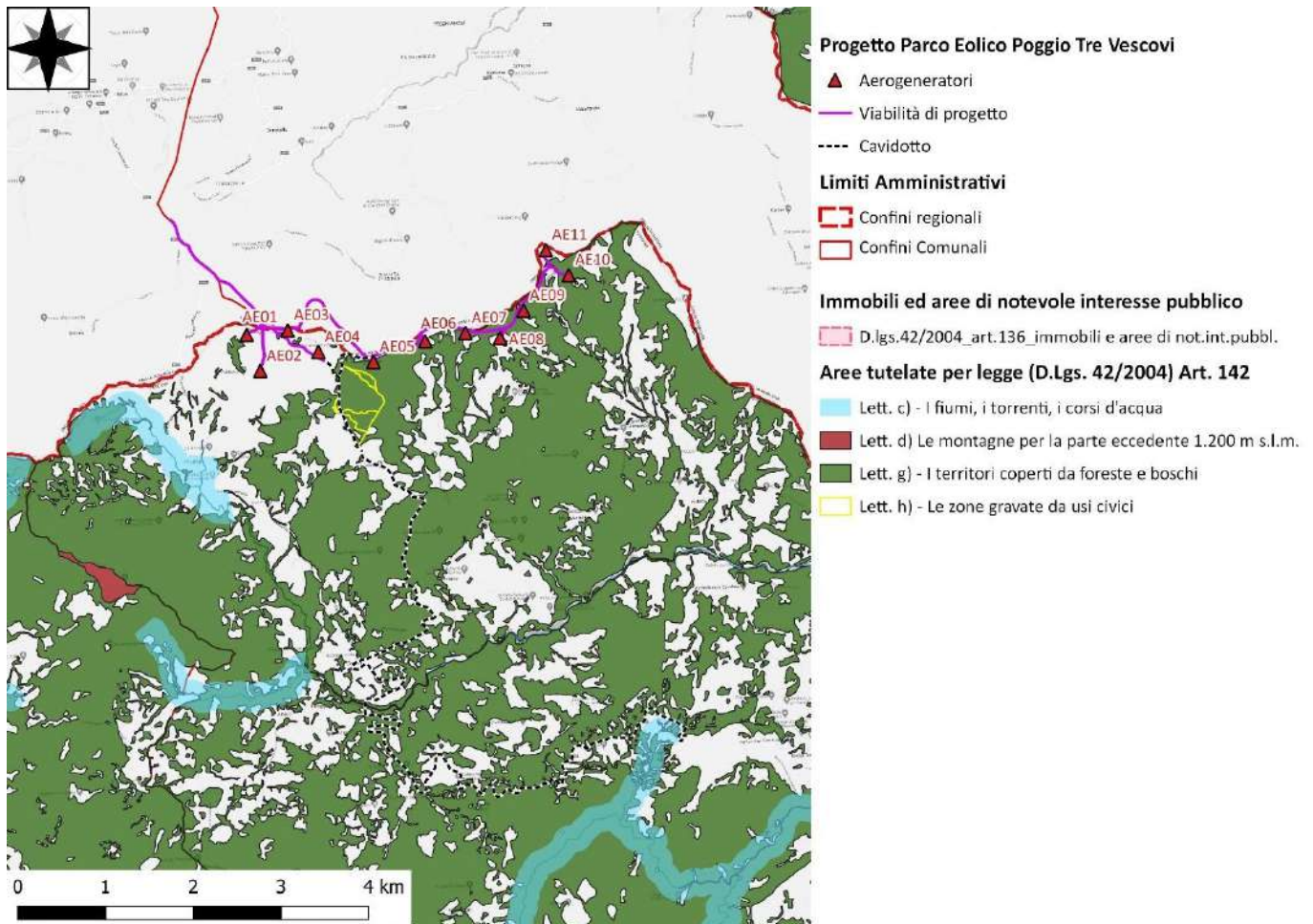
Risulta opportuno segnalare come la cartografia del PIT assuma in questo senso un carattere puramente ricognitivo in quanto la sussistenza del vincolo "Boschi e foreste" è in realtà da ricondursi – a norma dell'art. 142, co. 1, lett. g) del Codice – alla presenza di aree boscate secondo le definizioni individuate dai vigenti dettami normativi nazionali e regionali in materia (ossia: art. 2, co. 2 e 6 del D.Lgs. n. 227/2001, Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57 e l'art. 3, co. 1, 2 e 3 della L.R. Toscana n. 39/2000, Legge forestale della Toscana).

Relativamente alla presenza del vincolo "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua", è bene precisare che solo un brevissimo tratto del cavidotto (poco a monte della cabina di consegna di Badia Tedalda) risulta interessata da tale vincolo, generato dalla presenza – a poco meno di 150 m – del Torrente Dogaia.

Per quanto attiene la presenza di usi civici nel territorio, l'area interessata dal progetto del Parco Eolico non risulta gravata da usi civici e, in tal senso, non sussiste il vincolo individuato dall'art. 142, co. 1, lettera h del D.lgs. n. 42/2004 s.m.i. (Zone gravate da usi civici). Fa eccezione un breve tratto del cavidotto interrato il quale ricade all'interno dell'uso civico di Fresciano.



Figura 133. Inquadramento del Progetto sulle zone sottoposte a Vincolo e tutelate per legge



Fonte: ns elaborazione su dati Regione Toscana, PIT.

Nell'ambito del PIT/PPR i vincoli art. 142 sono oggetto di diffusa trattazione in un elaborato specifico del Piano Paesaggistico Regionale, l'Elaborato 8B – Disciplina dei beni paesaggistici – artt. 134 e 157 del Codice, che delineano obiettivi, direttive e prescrizioni per i vincoli art. 142 del Codice (i cosiddetti “vincoli per legge”). Relativamente all'area oggetto del presente intervento, di seguito vengono sintetizzati gli aspetti ritenuti rilevanti dell'elaborato 8B ai fini del vincolo operante sull'area, in base alla sua specifica natura.

Articolo 12 - 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. (art.142. c.1, lett. g, Codice)

Tra gli obiettivi che dovranno essere perseguiti attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, i seguenti sono quelli che riguardano direttamente l'area oggetto degli interventi di progetto:

**a** - migliorare l'efficacia dei sistemi forestali ai fini della tutela degli equilibri idrogeologici del territorio e della protezione dei rischi derivanti da valanghe e caduta massi;

**b** - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei territori coperti da boschi salvaguardando la varietà e la tipicità degli ambienti forestali;





- e - garantire che gli interventi di trasformazione non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi forestali e non ne compromettano i valori ecosistemici, storico -culturali ed estetico- percettivi;*
- f - recuperare i paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, soggetti a ricolonizzazione forestale;*
- g - contrastare la perdita delle aree agricole ad alto valore naturale e preservare le radure identificabili come prati-pascoli, ancorchè arborati, mediante la salvaguardia delle tradizionali attività agro-silvopastorali;*
- h - promuovere la valorizzazione e la fruizione delle risorse del patrimonio storicoartistico, ambientale e paesaggistico rappresentato dal bosco, con particolare riferimento alle zone montane e a quelle a rischio di abbandono;*

Tra le prescrizioni che vengono indicate nella scheda, si citano in particolare quelle che interessano l'area oggetto degli interventi di progetto:

**a** - *Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, sono ammessi a condizione che:*

- 1 - non comportino l'alterazione significativa permanente, in termini qualitativi e quantitativi, dei valori ecosistemici e paesaggistici (con particolare riferimento alle aree di prevalente interesse naturalistico e delle formazioni boschive che "caratterizzano figurativamente" il territorio), e culturali e del rapporto storico e percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio, nonché gli interventi di recupero degli edifici esistenti e le strutture rimovibili funzionali alla fruizione pubblica dei boschi;*
- 2 - non modifichino i caratteri tipologici-architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario, mantenendo la gerarchia tra gli edifici (quali ville, fattorie, cascine, fienili, stalle);*
- 3 - garantiscano il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.*

Articolo 8 - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n.1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna. (art.142. c.1, lett. c, Codice).

Tra gli obiettivi che dovranno essere perseguiti attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, i seguenti sono quelli che riguardano direttamente l'area oggetto di intervento:

- a** - *tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico-percettivi delle sponde e delle relative fasce di tutela salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi fluviali, le visuali panoramiche che si aprono dalle sponde ed in particolare dai ponti quali luoghi privilegiati per l'ampia percezione che offrono verso il paesaggio fluviale.*
- b** - *evitare i processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi;*
- c** - *limitare i processi di antropizzazione e favorire il ripristino della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale;*
- d** - *migliorare la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "direttrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico;*
- e** - *riqualificare e recuperare i paesaggi fluviali degradati;*
- f** - *promuovere forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.*

Per quanto riguarda invece le prescrizioni relative a tale articolo quelle che interessano l'area indagata risultano essere:



**a** - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:

- 1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;
- 2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;
- 3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;
- 4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

**d** - Le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

#### Articolo 13 - Le zone gravate da usi civici (art.142. c.1, lett. h, Codice)

Tra gli obiettivi che dovranno essere perseguiti attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, i seguenti sono quelli che riguardano direttamente l'area oggetto degli interventi di progetto:

- a** - garantire la conservazione degli usi civici, come espressione dei valori e dell'identità delle popolazioni, della loro storia e delle loro relazioni al fine di favorire la permanenza delle popolazioni nei territori di residenza a presidio del territorio stesso e a tutela del paesaggio;
- b** - conservare gli assetti figurativi del paesaggio determinatisi anche in forza dell'esistenza degli usi civici;
- c** - tutelare il patrimonio storico e tradizionale ivi compresi i manufatti e le sistemazioni idraulico-agrarie;
- d** - promuovere la valorizzazione e la fruizione del patrimonio paesaggistico, storico-artistico e ambientale, con particolare riferimento alle zone montane e a rischio di abbandono, compatibilmente con i valori paesaggistici dei luoghi.

Tra le prescrizioni che vengono indicate nella scheda, si citano in particolare quelle che interessano l'area oggetto degli interventi di progetto:

- a** - Gli interventi edilizi strettamente necessari all'esercizio dei diritti d'uso civico ed alla fruizione del demanio collettivo civico, quali definite dalla legislazione vigente, sono ammessi a condizione che siano coerenti e compatibili con i valori paesaggistici (idro-geo-morfologici, ecosistemici, storico-culturali, estetico percettivi e identitari) dei luoghi.
- b** - Il mutamento di destinazione del demanio collettivo civico, che non estingue l'uso civico e il connesso regime di tutela paesaggistica, è ammesso a condizione che garantisca la tutela dei valori paesaggistici dei luoghi, non sia prevalente rispetto a quella agro-silvo-pastorale e concorrerà al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione, utilizzazione e fruizione collettiva sostenibili, coerenti e compatibili con tali valori e con le finalità proprie degli usi civici.
- c** - Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio esistente a condizione che:
  - 1 - non alterino i caratteri tipologici e architettonici di valore storico ed identitario/tradizionale;
  - 2 - concorrano al mantenimento in esercizio del demanio collettivo civico assicurando e consolidando modalità di gestione e utilizzazione collettiva;



3 - comportino la riqualificazione paesaggistica dei luoghi.

d - Non è ammessa l'attività edificatoria di natura residenziale, turistica, commerciale o artigianale industriale, salvo che esigenze di interesse collettivo della comunità richiedano destinazioni d'uso diverse da quelle in atto, fatte comunque salve le condizioni di cui alla lettera b) di cui sopra.

#### 7.1.7.1 Beni archeologici vincolati

Non si evidenzia l'interferenza del sito con Beni archeologici vincolati (art. 142, co.1, lettera m) del Codice).

#### 7.1.7.1 Beni architettonici tutelati

L'area oggetto di studio non interferisce con alcun bene architettonico tutelato. I beni architettonici vincolati più prossimi alla porzione del PE ricadente nel territorio toscano sono un fabbricato posto in Loc. Montebotolino e la *Chiesa dell'Assunzione di Maria Vergine* in Loc. Rofelle, entrambi nel Comune di Badia Tedalda. Questi si collocano ad oltre 2 km dal più prossimo aerogeneratore (AE30).

### 7.1.8 **Vincoli localizzativi**

Come evidenziato nei precedenti paragrafi della presente relazione, la Regione Toscana si è dotata di strumenti di carattere programmatico e legislativo funzionali a mappare l'insieme delle aree regionali ritenute non idonee alla localizzazione di impianti eolici.

- Allegato 1 alla Scheda A.3 del Piano Ambientale ed Energetico (approvato con D.C.R. Toscana 11 febbraio 2015, n. 10): *Aree non idonee agli impianti eolici*
- Allegato 1b al Piano di Indirizzo Territoriale con Valenza di Piano Paesaggistico (approvato con D.C.R. Toscana 27 marzo 2015, n. 37): *Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*

Non si individuano in questa sede aree ritenute non idonee dai suddetti strumenti, fra quelle interessate dal progetto. Si rimanda ai capitoli dedicati al confronto fra il progetto e la normativa vigente per il dettaglio dei fattori escludenti o escludenti con particolari eccezioni individuati dai predetti strumenti di carattere programmatico.





## 7.2 Vincolistica della Regione Emilia-Romagna

### 7.2.1 Vincolo idrogeologico

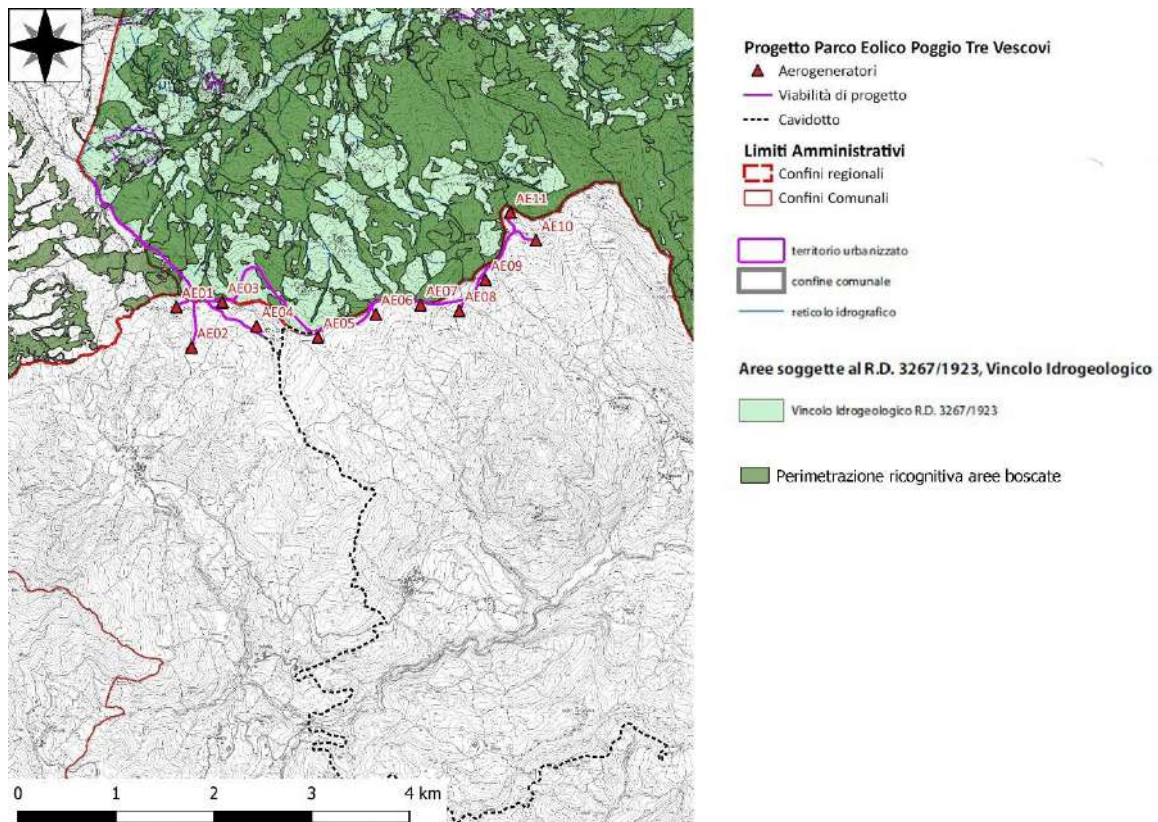
Il Vincolo Idrogeologico viene istituito e regolamentato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. La finalità prima è quella di sottoporre a tutela quelle zone che per effetto di interventi, quali movimenti terra o disboscamenti, possono con danno pubblico perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

La sua disciplina è stata in seguito rivista e modificata dalla L. R. n.47 del 7 dicembre 1978, adeguandola alle necessità attuali. Scopo principale del Vincolo idrogeologico è quindi quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela del territorio e degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

Con la L.R. n. 3 del 21 aprile 1999 modificata dalla L.R. n.22 del 24 marzo 2000, la Regione Emilia-Romagna, ha avviato varie azioni di decentramento, fra le quali la competenza in materia di Vincolo Idrogeologico alle Comunità Montane. Direttiva Reg. 1117 del 2000 ha fissato le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico istituendo tre diverse forme procedurali (comportanti, tempi ed approfondimenti istruttori diversi) commisurate all'effettiva dimensione ed impatto delle opere.

Come constatato attraverso l'analisi del Piano Strutturare Comunale del Comune di Casteldelci, e come riportato nella seguente elaborazione cartografica, la **porzione dell'opera ricadente all'interno dei confini amministrativi della Regione Emilia Romagna si colloca interamente in aree soggette a vincolo idrogeologico.**, mentre una quota parte della viabilità interna del PE, interferisce con aree individuate come boscate.

Figura 134. Aree soggette al R.D. 3267/1923 vincolo idrogeologico e aree boscate, con evidenziata area di intervento – Quadro Conoscitivo Comune di Casteldelci



Fonte: ns elaborazione su dati Comune di Casteldelci e Regione Emilia Romagna



### 7.2.2 Pericolosità idraulica

Con il termine rischio idraulico si intende il rischio che si presenta sul territorio al manifestarsi di eventi climatici di eccezionale portata ed intensità (pioggia e neve), che possono provocare tracimazione dei corsi d'acqua o rotture arginali, e ai danni che essi producono su persone e cose.

La consultazione della cartografia prodotta sia dal PGRA dell'Appennino settentrionale – UoM Marecchia-Conca che dal PAI del bacino del Marecchia-Conca (per le quali si rimanda ai paragrafi precedenti all'interno della presente relazione), evidenzia come per quanto riguarda le opere di progetto ricadenti all'interno dei confini amministrativi emiliani, il parco eolico si colloca in aree a pericolosità idraulica nulla.

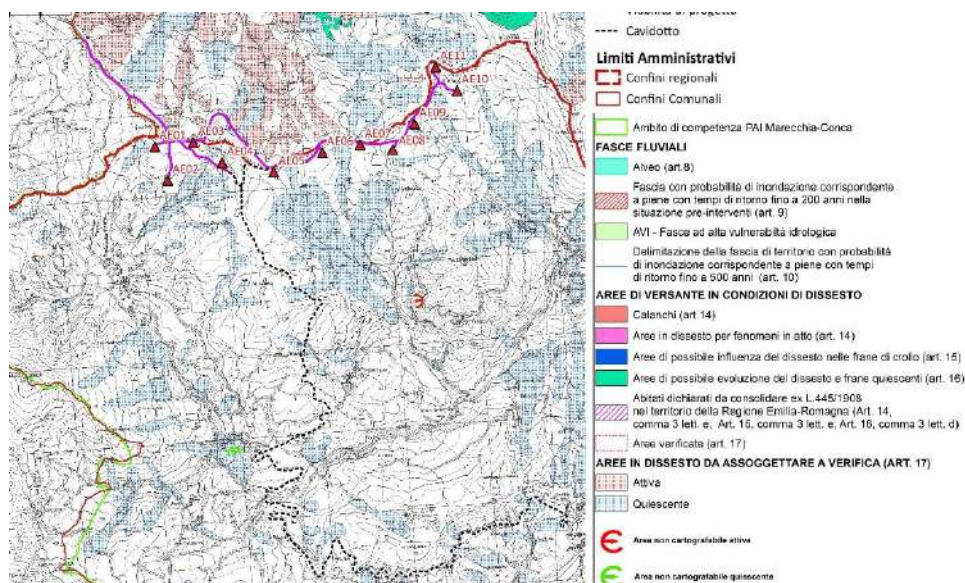
Figura 135. Estratto dalla cartografia interattiva del Ministero dell'Ambiente con riportate le classi di rischio idraulico individuate dal PRGA 2021, nel cerchio bianco si individua l'area interessata dal progetto



### 7.2.3 Pericolosità geomorfologica

Secondo la cartografia del PAI del bacino Marecchia-Conca attualmente vigente, la porzione del PE ricadente nel territorio emiliano, relativamente ad alcuni tratti della viabilità interna al progetto presenta interferenze con aree in dissesto e a potenziale dissesto, per la cui trattazione si rimanda ai precedenti paragrafi dedicati ai Piani di assetto idrogeologico all'interno della presente relazione.

Figura 136. Interventi di progetto sulla carta del Quadro generale del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei Bacini Marecchia e Conca



Fonte: ns elaborazione su dati PAI Marecchia-Conca 2016.

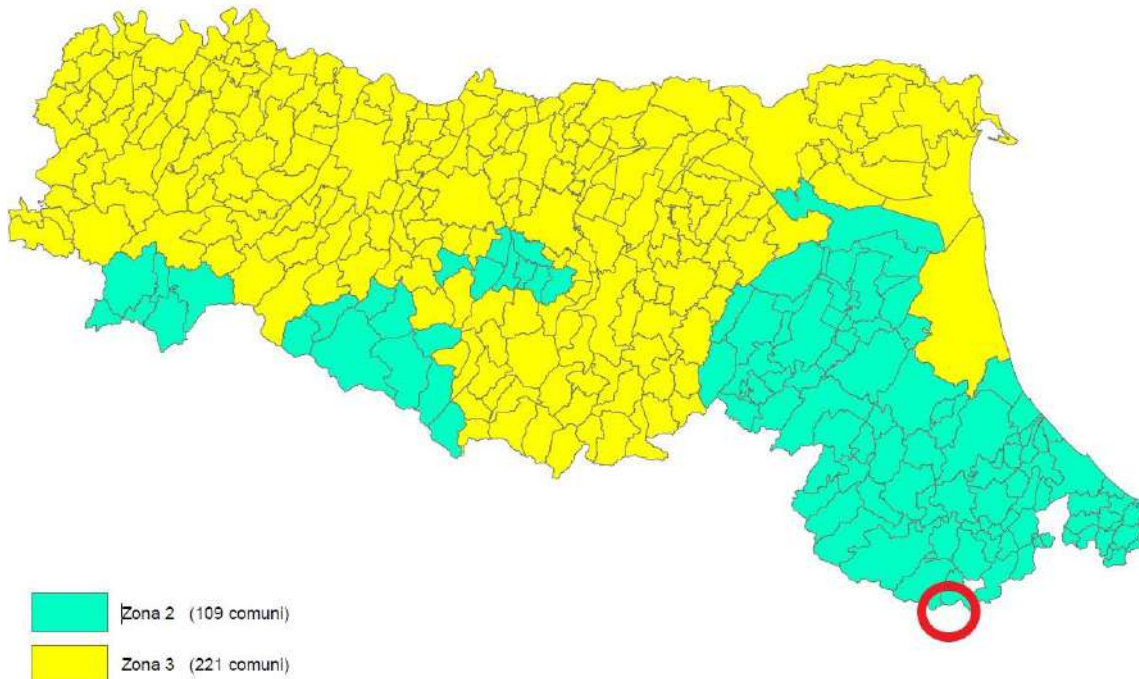




#### 7.2.4 Pericolosità sismica

Con DGR n.146 del 06-02-2023 è stata aggiornata e approvata la classificazione sismica regionale dell'Emilia Romagna, l'elenco dei comuni e la mappa della classificazione sismica.

Figura 137. Mappa della classificazione sismica dell'Emilia Romagna secondo l'aggiornamento di febbraio 2023, nel cerchio rosso si riporta l'area di intervento



L'area interessata dagli interventi di progetto che ricadono all'interno dei confini amministrativi della Regione Emilia Romagna, si colloca all'interno dell'area individuata come Zona sismica 2 - caratterizzata da accelerazione media ( $A_g/g$ ) superiore o uguale a 0,15.

La valutazione delle caratteristiche sismiche del sito verranno condotte nel rispetto delle NTC 2018 e DPGR 1/R/2022 sulla base di specifiche indagini geologiche e geofisiche, che consentiranno una accurata ricostruzione della successione stratigrafica e delle caratteristiche sismiche dei vari livelli. Di dette indagini si darà conto nelle relazioni geologica, geotecnica e sismica di supporto al progetto.

#### 7.2.5 La rete ecologica regionale

Nell'art. 2, co. 1, lettera f) della L.R. 17 febbraio 2005, n. 6 *Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000* la Regione Emilia Romagna definisce la Rete ecologica regionale, ne riconosce il valore e ne individua gli obiettivi primari, consistenti nel mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità della popolazione e delle comunità vegetali e animali.

In modo particolare distingue le Aree Naturali Protette e i siti della Rete Natura 2000, dalle aree di collegamento ecologico.

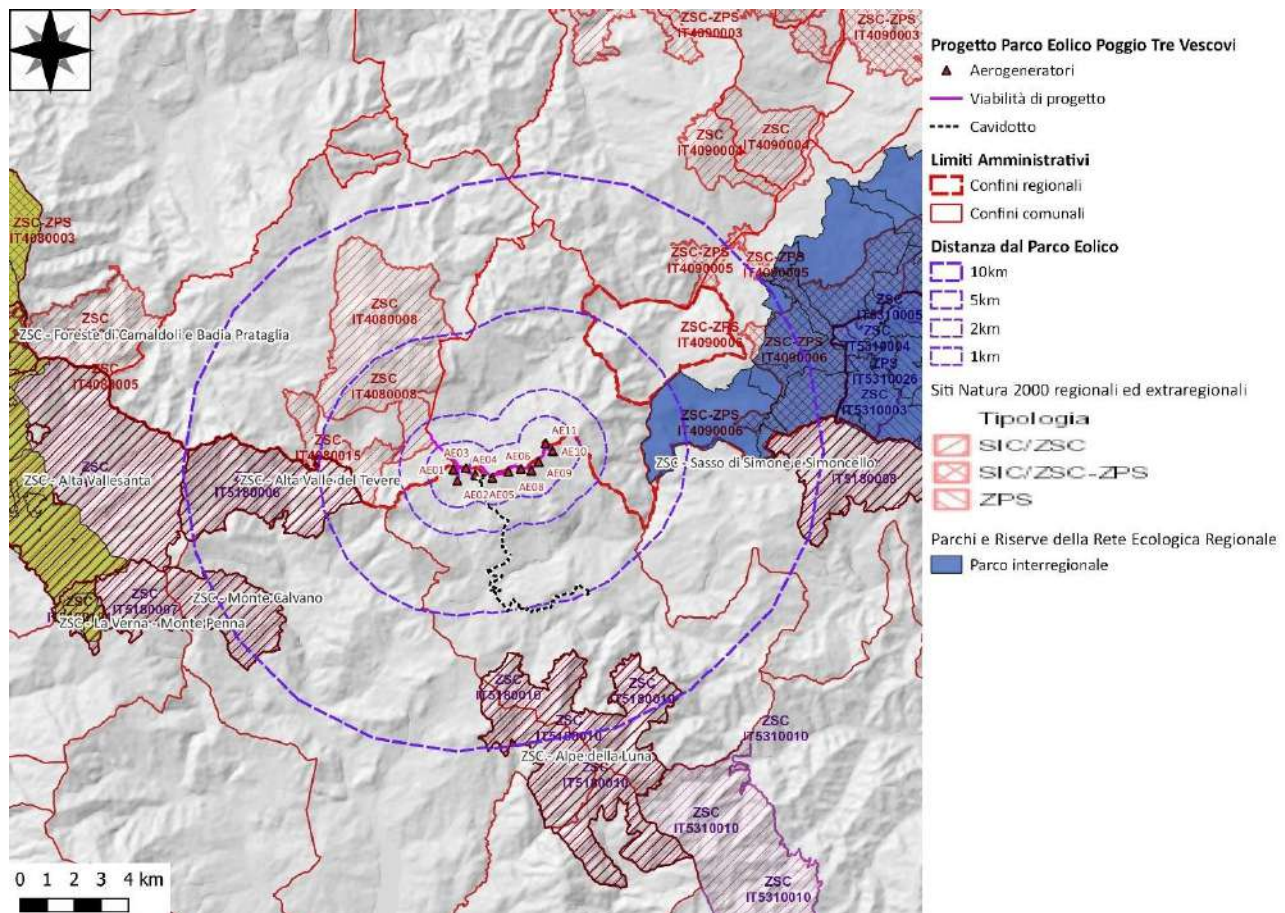




### 7.2.5.1 Aree Naturali Protette e i siti della Rete Natura 2000

Queste aree sono l'insieme di parchi (regionali, interregionali), delle riserve naturali, dei paesaggi naturali e seminaturali protetti e delle aree di riequilibrio ecologico istituiti e disciplinati dai relativi atti istitutivi, nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 *Legge quadro sulle aree protette*, e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) istituiti dalla Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE nonché dal DPR 357/1997 e dal Titolo I della L.R. 7/2004.

Figura 138. Il sistema delle Aree Naturali Protette regionali nell'area vasta di intervento



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale Regione Emilia Romagna

Considerando un raggio di 10 km dal Parco Eolico si riscontra la presenza delle seguenti Aree Naturali Protette:

- Parchi Interregionali: *Sasso Simone e Simoncello* (Cod. regionale AAPP: SIMO);
- Siti di Interesse Comunitario:
  - ZSC - Castel di Colorio, Alto Tevere
  - ZSC - Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia
  - ZSC – Versanti occidentali e settentrionali del Monte Carpegna, Torrente Messa, Poggio di Miratoio
  - ZSC - Fiume Marecchia a Ponte Messa



Con il termine Rete Natura 2000 s'intende l'insieme dei territori protetti costituito dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituiti rispettivamente ai sensi della Dir. 92/43/CEE 'Habitat' e della Dir. 79/409/CEE 'Uccelli'.

Come specificato nei paragrafi precedenti della presente relazione, il progetto oggetto di studio non interessa aree tutelate e integrate nella rete dei Siti Natura 2000, il più vicino risulta essere la ZSC - Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia, della quale si riporta a fini conoscitivi una sintetica descrizione:

#### ZSC - Balze di Verghereto, Monte Fumaiolo, Ripa della Moia

Identificata con codice Natura 2000 - IT4080008

Interessa un'area di circa 2.462 ha, ponendosi, come riportato all'interno della scheda specifica, come una grande estensione di pascoli montani, con rupi calcaree e monti ricoperti da faggete e abietine artificiali, con stazioni relitte di *Taxus baccata*.

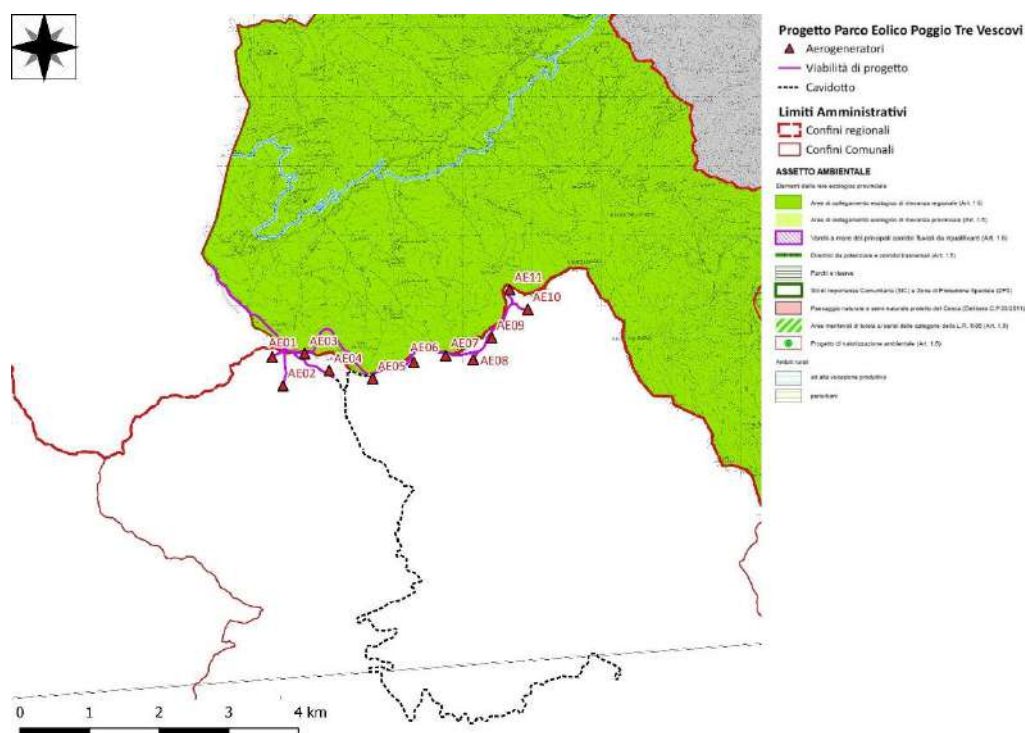
L'interesse che la connota è legato a pascoli e rupi quali siti importanti per *Lullula arborea* e *Anthus compestris*.

#### 7.2.5.2 Aree di collegamento ecologico

Le aree di collegamento ecologico sono l'insieme delle aree (esterne alla rete ecologica regionale trattata nel precedente paragrafo della presente relazione) che "per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali" (art. 2, c. 1, l. e) della L.R. 6/2005 smi).

La Carta delle aree di collegamento ecologico prodotta in allegato al "Programma per il sistema regionale delle Aree Protette e dei siti Rete Natura 2000" e la Tavola A del PTCP di Rimini, di seguito riportate, rilevano che la porzione del Parco ricadente nel territorio emiliano interessa l'area di collegamento ecologico sovraregionale del crinale forlivese (in corrispondenza dell'area ricadente nel Comune di Verghereto) e quella regionale dell'Alta Val Marecchia (in corrispondenza dell'area ricadente nel Comune di Casteldelci).

Figura 139. Inquadramento del Progetto su Tavola A – Assetto evolutivo del sistema provinciale - PTCP Rimini





### 7.2.5.3 Important Bird Areas (IBA)

Si tratta di aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici.

L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS. In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

La porzione dell'opera ricadente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana non interferisce in alcun modo con aree IBA.

### 7.2.6 **Vincolo paesaggistico**

Il piano paesaggistico regionale emiliano è datato 1993 e risulta ancora in fase di aggiornamento e adeguamento per quanto riguarda il DLgs n.42/2004 e smi.

Alla fine del 2015 la Regione e il Segretariato Regionale del MiC (Ministero della Cultura) per l'Emilia-Romagna hanno firmato l'Intesa istituzionale per l'adeguamento del Piano territoriale paesaggistico regionale al Codice dei beni culturali e del paesaggio. Nel dicembre 2016 si è insediato il Comitato Tecnico Scientifico, costituito da rappresentanti della Regione Emilia Romagna e del Ministero della Cultura, con il compito di coordinare i lavori e procedere alla realizzazione congiunta dell'adeguamento del PTPR.

Si tratta di un impegno ampio, rinnovato con l'Intesa del luglio 2020, volto a dare a chi vive ed opera sul territorio certezze sia sulla perimetrazione delle aree tutelate che sugli interventi compatibili con la conservazione, la valorizzazione ed eventualmente il recupero dei valori paesaggistici che le caratterizzano.

L'attività di adeguamento del Piano Paesaggistico si sta concentrando nella prima fase sulla corretta individuazione delle aree tutelate, in base alle definizioni ope legis dell'art. 142 e soprattutto, sulla base dei provvedimenti emanati nel tempo, per individuare le aree di notevole interesse oggi tutelate dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali.

Per comprendere la composizione del sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali che insistono sul territorio e avere un quadro d'insieme riguardo tali temi, è possibile riferirsi agli studi preliminari, alle analisi e agli approfondimenti tematici che la Regione Emilia-Romagna ha effettuato in fase propedeutica all'aggiornamento del piano al Codice dei beni culturali e del paesaggio ed al materiale documentario e cartografico in fase di elaborazione ed aggiornamento messo a disposizione dalla Regione stessa.

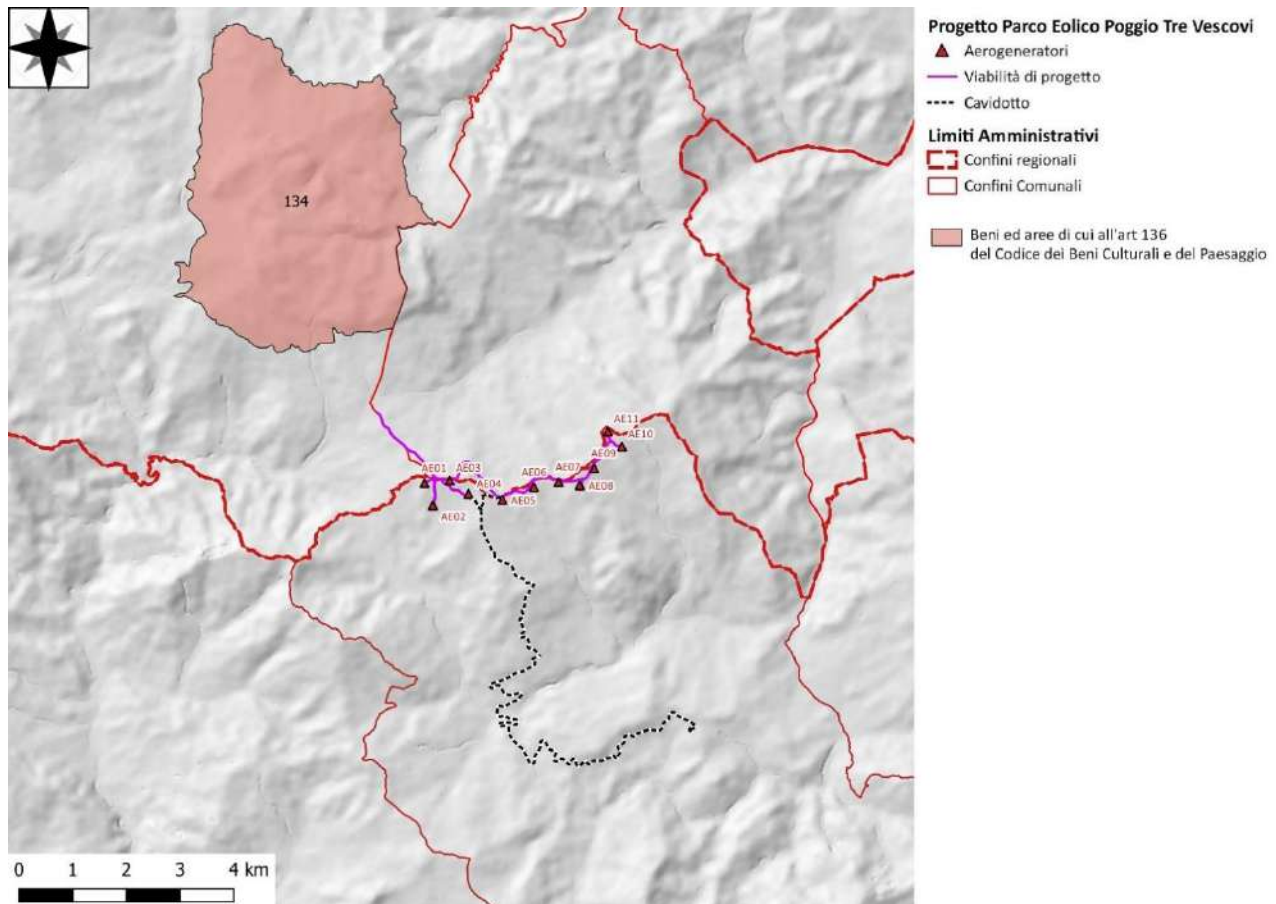
#### 7.2.6.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

Ai sensi dell'articolo 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, il documento preparatorio all'adeguamento del piano, denominato Atlante dei Beni Paesaggistici, analizza e descrive i 204 immobili ed aree di notevole interesse pubblico che ricadono nel territorio emiliano. In particolare, nella zona di progetto del Parco Eolico **non sono presenti beni di notevole interesse pubblico**, solo nell'area contermina è presente il bene denominato "Monte Fumaiolo e Ripa della Moia" (cod. 134), istituito con DM 30 dicembre 1977 (*Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in comune di Verghereto Monte Fumaiolo e Ripa della Moia*).





Figura 140. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico nelle aree limitrofe al Parco Eolico



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale Regione Emilia Romagna

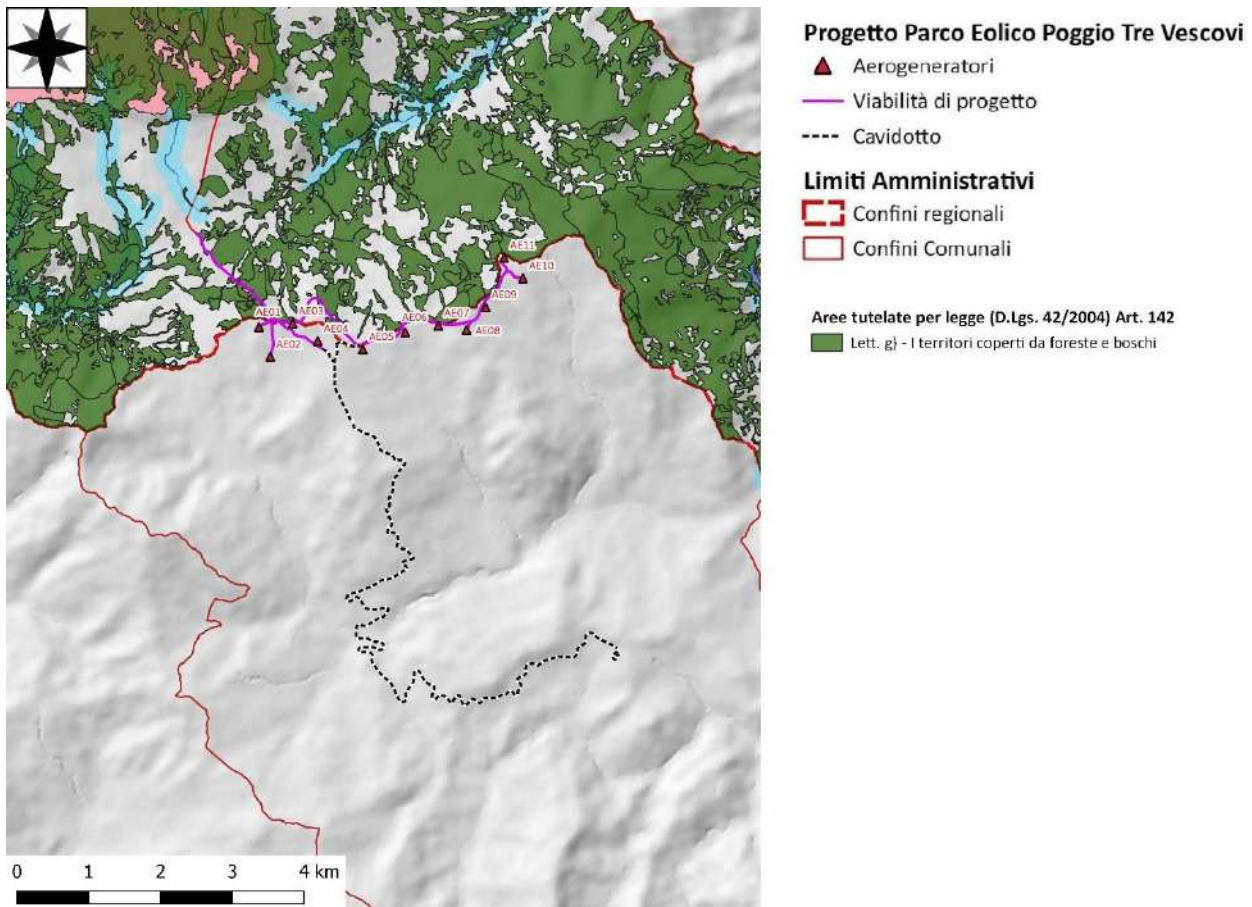
#### 7.2.6.2 Aree tutelate per legge

L'area oggetto degli interventi di progetto afferente al territorio regionale dell'Emilia Romagna è interessata dal vincolo paesaggistico art. 142 (aree tutelate per legge) del D. Lgs. 42/2004, per quanto riguarda alcuni tratti della viabilità di progetto, nello specifico da

**lettera g** – territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2 commi 2 e 6 del D.L. 18 maggio 2001, n. 227.



Figura 141. Le aree tutelate per legge in relazione agli interventi di progetto



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale Regione Emilia Romagna

Relativamente alla presenza di beni del demanio collettivo civico e dei terreni gravati da diritti d'uso civico si è dapprima fatto riferimento alla documentazione disponibile sul sito istituzionale della Regione Emilia Romagna e, in particolare, quello relativo al tema "Agricoltura e pesca". Sul sito è disponibile un elenco dei Comuni Emiliani per i quali è certa l'assenza di usi civici.

La consultazione degli elaborati cartografici ha evidenziato nel territorio comunale di Casteldelci l'**assenza di aree gravate da usi civici**. Mentre il comune di Verghereto rientra tra quelli caratterizzati da usi civici. Per verificare la sussistenza del vincolo individuato dall'art. 142, co. 1, lett. h) del DLgs n. 42/2004 smi (Zone gravate da usi civici) nelle zone interessate dal Parco Eolico, si è proceduto alla verifica tramite visura catastale, con risultato l'insussistenza del vincolo.

#### 7.2.6.3 Beni architettonici tutelati

La consultazione del materiale cartografico disponibile sul geoportale dell'Emilia Romagna, con riferimento al patrimonio culturale ha evidenziato come la porzione emiliana del Parco Eolico **non interferisce con alcun bene architettonico vincolato**.

I beni architettonici vincolati più prossimi sono la *Chiesa e canonica di Santa Maria Assunta e opere parrocchiali delle Balze* in Loc. Balze nel Comune di Verghereto e l'*Ex Mulino di Casteldelci* con sorgente in Fraz. La



Gualchiera e la Chiesa e Canonica di San Biagio in Fraz. Schigno, entrambi nel Comune di Casteldelci. Questi si collocano ad oltre 2 km dall'area di progetto.

### 7.2.7 Vincoli localizzativi

A seguito dell'applicazione del Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", l'Emilia-Romagna si è adattata con Deliberazione Assembleare n.51 del 26 luglio 2011 (DASL n. 51/2011) e si è dotata di uno strumento legislativo volto ad inquadrare il territorio regionale in tale ambito.

Questo strumento identifica le aree e i siti consoni all'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili quali l'eolico, il biogas, le biomasse e l'idroelettrico; individua infatti un elenco di aree sensibili nelle quali l'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili non è idonea.

Dalla lettura dei punti b) e c) della DASL n. 51/2011 emerge che i criteri di localizzazione indicati nell'Allegato I non si applicano nei seguenti casi:

- gli impianti il cui procedimento autorizzativo risulta già concluso alla data di pubblicazione della deliberazione sul BURERT (avvenuta in data 5 agosto 2011, BURERT n. 123);
- gli impianti il cui procedimento autorizzativo risulta formalmente avviato – per effetto della presentazione dell'istanza di autorizzazione unica ovvero del sostitutivo titolo abilitativo – in data antecedente a quella di pubblicazione della deliberazione sul BURERT (avvenuta in data 5 agosto 2011, BURERT n. 123);
- gli impianti per i quali, alla data di pubblicazione della deliberazione sul BURERT della deliberazione, sia stata presentata domanda di accesso a finanziamento pubblico;
- gli impianti per i quali siano previsti nei progetti di sviluppo o riconversione del settore bieticolo-saccarifero, ivi compresi gli impianti derivanti dagli accordi interprofessionali sottoscritti tra le associazioni bieticole con Eridania-Sadam COPROB/Italia Zuccheri e Unionzucchero;

Alla luce di ciò, tali indicazioni della DASL n.51/2011 **non sono applicabili all'opera in oggetto**, in quanto la procedura di impatto ambientale per il Parco Eolico di Poggio Tre Vescovi ha preso avvio prima della pubblicazione della Delibera (25 gennaio 2011).

*Sebbene al capitolo 1, punto 8, Allegato I della DASL n. 51/2011 è previsto che la Regione debba provvedere alla rappresentazione cartografica delle aree non idonee all'installazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tale cartografia non è stata ancora prodotta. Quindi la ricognizione sulla presenza, o meno, di fattori escludenti è stata effettuata riferendosi alle perimetrazioni delle varie zone indicate dalla deliberazione previste dai diversi strumenti pianificatori vigenti o, in alternativa dove non disponibili, fornite da fonti cartografiche ufficialmente riconosciute prodotte da Enti territoriali titolari.*

**I fattori escludenti la localizzazione di impianti eolici sul territorio regionale** (riportati al punto 2 dell'Allegato I del DASL) sono:

- zone di tutela naturalistica (art. 25 del PTPR);
- sistema forestale e boschivo (art. 10 del PTPR) ferme restando le esclusioni dall'applicazione dei divieti contenute nello stesso articolo;
- zone di tutela della costa e dell'arenile (art 15 del PTPR);
- invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 18 del PTPR);
- crinali, individuati dai PTCP come oggetto di particolare tutela, ai sensi dell'art. 20, comma 1, lettera a, del PTPR;





- calanchi (art. 20, comma 3, del PTPR);
- complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 21, comma 2, lettere a e b1, del PTPR);
- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42, fino alla determinazione delle prescrizioni in uso degli stessi, ai sensi dell'art. 141-bis del medesimo decreto legislativo;
- le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni, individuate ai sensi della Legge 21 novembre 2000, n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi";
- le aree individuate dalle cartografie dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), come frane attive;
- le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali istituiti ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005;
- le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005.

Sono stati di seguito analizzati tenendo in considerazione il fatto che la cartografia del PTCP è in stato di adeguamento al Codice dei beni culturali e del paesaggio (DLgs n. 42/2004 smi) al quale si è dato avvio il 20 ottobre 2014 con la sottoscrizione di specifica intesa tra Regione Emilia Romagna e la Direzione Regionale del MIBACT. E visto che la cartografia del PTR può essere integrata o modificata dagli strumenti di pianificazione locale (art 7, co. 3 delle norme di piano) (PTCP per gli ambiti provinciali, PRG per gli ambiti comunali). I fattori escludenti individuati sono quindi riconducibili alle cartografie dei PTCP delle Province di Forlì-Cesena (per la porzione del Parco ricadente nel Comune di Verghereto) e di Rimini (per quella ricadente nel Comune di Casteldelci).

#### 7.2.7.1 Zone di tutela naturalistica

Parte del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano ricade nella Zona di tutela naturalistica (art. 25 delle norme tecniche del PTPR, art. 5.2a delle norme tecniche del PTCP di Rimini). In particolare **parte della viabilità interna del Parco rientrano nella zona di tutela naturalistica**. Si rimanda alla cartografia indicata per un raffronto.

#### 7.2.7.2 Sistema forestale boschivo

Parte del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano ricade nel Sistema forestale e boschivo (art. 10 delle norme tecniche del PTPR, art. 5.1 delle norme tecniche del PTCP di Rimini). In particolare **parte della viabilità interna del Parco rientrano nel Sistema forestale e boschivo**. Si rimanda alla cartografia indicata per un raffronto.

#### 7.2.7.3 Zone di tutela della costa e dell'arenile

Il Parco Eolico Poggio Tre Vescovi **non ricade in zone di tutela della costa e dell'arenile** come individuate dal PTCP della Provincia di Forlì- Cesena e di Rimini.

#### 7.2.7.4 Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

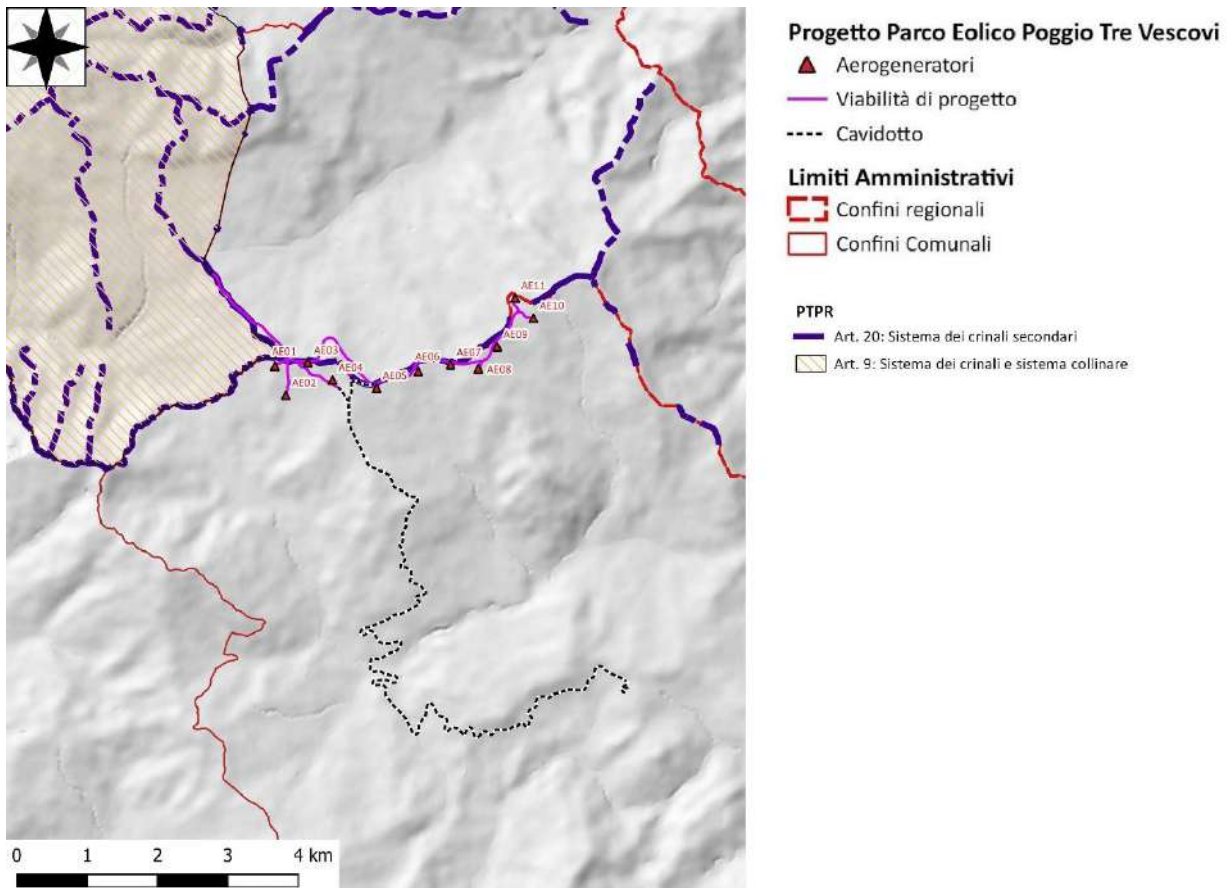
Il Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non interessa in alcun modo gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua** (art. 18 delle norme tecniche del PTPR, art. 2.2 delle norme tecniche del PTCP di Rimini).



#### 7.2.7.5 Crinali

La cartografia del PTCP di Forlì-Cesena e del PTCP di Rimini evidenziano **come la porzione emiliana del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi** corrispondente a soli tratti della viabilità di progetto **interessa i crinali di particolare tutela** (art. 20, c. 1, l. a) delle norme tecniche del PTPR, art. 1.2 delle norme tecniche del PTCP di Rimini).

Figura 142. Il sistema dei crinali individuati dalla cartografia del PTPR/PTCP in relazione al progetto



Fonte: ns elaborazione su dati Geoportale Regione Emilia Romagna

#### 7.2.7.6 Calanchi

Il Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non interessa aree calanchive** (art. 20, c. 3 delle norme tecniche del PTPR, art. 4.1, commi 3, 4 e 7 delle norme tecniche del PTCP di Rimini).

#### 7.2.7.7 Complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica

L'area del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non è interessata da complessi archeologici ed aree di accertata e rilevante consistenza archeologica**, come già evidenziato dalla consultazione dei dati riportati nello studio propedeutico all'aggiornamento del PTPR al codice dei beni culturali e del paesaggio, denominato "Ricognizione aree archeologiche d'interesse paesaggistico" e predisposto dalla Regione Emilia Romagna.

#### 7.2.7.8 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

L'area del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non interessa alcuna area vincolata** ex art 136 del Codice, sebbene si trovi in vicinanza al bene denominato "Monte Fumaiolo e Ripa della Moia" (cod.



134), istituito con DM 30 dicembre 1977 (*Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in comune di Verghereto [Monte Fumaiolo e Ripa della Moia]*).

#### 7.2.7.9 Le aree percorse dal fuoco o che lo siano state negli ultimi 10 anni

Facendo riferimento ai dati vettoriali del catasto degli incendi boschivi regionale relativi al periodo 2007÷2021 emerge come l'area di intervento del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi nel territorio emiliano **non risulti essere stata interessata da incendi nel periodo di riferimento**.

#### 7.2.7.10 Aree interessate da frane attive

Analizzando la cartografia dei PTCP di Forlì-Cesena e Rimini, emerge come una contenuta parte della viabilità di progetto dell'area del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **ricada in aree interessate da frane attive**. Per una analisi di maggior dettaglio si rimanda ai precedenti paragrafi relativi ai piani di assetto idrogeologico all'interno della presente relazione.

#### 7.2.7.11 Le zone A e B dei Parchi nazionali, interregionali e regionali

Come già evidenziato precedentemente all'interno della presente relazione, l'area del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non è interessata da Aree Naturali Protette** istituite ai sensi della L. n. 394/1991 né dalla L.R. 6/2005.

#### 7.2.7.12 Le aree incluse nelle Riserve Naturali istituite ai sensi della Legge n. 394 del 1991, nonché della L.R. n. 6 del 2005

Come già evidenziato precedentemente l'area del Parco Eolico Poggio Tre Vescovi del territorio emiliano **non è interessata da Aree Naturali Protette** istituite ai sensi della L. n. 394/1991 né dalla L.R. 6/2005.

### 7.3 Fasce di rispetto o vincoli conformativi

#### 7.3.1 *Zone di rispetto dalle strade pubbliche e dalle autostrade*

Secondo quanto previsto dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (DPR n. 495 del 16/12/1992 e smi) negli ambiti extra urbani le nuove costruzioni devono rispettare distanze dai limiti stradali non inferiori a:

- 60 m per le strade di tipo A;
- 40 m per le strade di tipo B;
- 30 m per le strade di tipo C;
- 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle strade vicinali;
- 10 m per le strade vicinali

Nel presente progetto in nessun caso si vengono a verificare le condizioni che per tale vincolo risultino ostative la realizzazione – ex novo – di qualsiasi tipo di manufatto.

#### 7.3.2 *Zone di rispetto dalle ferrovie*

L'art. 49 del DPR 11 luglio 1980, n. 753 (Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto) individua in 30 m la fascia di rispetto che deve essere garantita per qualsiasi nuova costruzione posta in prossimità a linee ferroviarie.





Dal raffronto cartografico emerge come non siano presenti linee ferroviarie in un raggio di 10 km dall'area interessata dal progetto.

### **7.3.3 Zone di rispetto dagli elettrodotti**

La distanza di prima approssimazione (DPA), è individuata dal DM 29 maggio 2008 (Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Essa varia in funzione della tensione di esercizio dell'elettrodotto e della tipologia di opera di sostegno, andando da un minimo di 9 m (tensione: 15 kV; sostegno: singola terna) ad un massimo di 77 m (tensione: 380 kV; sostegno: doppia terna).

Riferendosi esclusivamente all'insieme delle opere non-elettriche costituenti il parco eolico in progetto non esiste alcuna interferenza delle opere con la DPA di massima estensione (77 m) indicata dal DM 29 maggio 2008.

### **7.3.4 Zone di rispetto di metanodotti**

Lungo il tracciato dei metanodotti è prevista una fascia di rispetto assoluto, ossia non utilizzabile per usi permanenti, pari a 12 m per lato (DM 24/11/1984 e DM 16/11/1999).

Dal raffronto cartografico emerge come non siano presenti metanodotti in un raggio di 5 km dall'area interessata dal progetto.

### **7.3.5 Zone di rispetto delle opere militari**

Secondo L. 24 dicembre 1976, n. 898 e relativo regolamento approvato con DPR 17 dicembre 1979, n. 780), le dimensioni massime previste per la zona di rispetto sono pari a 300 dal confine esterno dell'opera militare. Dal raffronto cartografico emerge come non siano presenti aree militari in un raggio di 5 km dall'area interessata dal progetto.

### **7.3.6 Zone di rispetto dei cimiteri**

L'art. 338 del R.D. 27 luglio 1934, n. 1265 (Testo Unico delle leggi sanitarie), modificato dall'art. 28 della L. n. 166/2002, prevede che "E' vietato costruire intorno ai cimiteri nuovi edifici entro il raggio di 200 metri dal perimetro dell'impianto cimiteriale, quale risultante dagli strumenti urbanistici vigenti nel comune o, in difetto di essi, comunque quale esistente in fatto, salve le deroghe ed eccezioni previste dalla legge". La norma, inoltre, prevede che tali limitazioni non si applichino per gli impianti tecnici. L'analisi della carta tecnica regionale in scala 1:10.000, opportunamente interrogata, ha evidenziato che non sono presenti interferenze tra l'opera e la zona di rispetto cimiteriale. Fa eccezione l'interferenza tra il tracciato del cavidotto e la zona di rispetto dal cimitero della frazione di Caprile, che tuttavia non si pone come ostativa riguardando impianti tecnici (il cavidotto).

### **7.3.7 Aree di salvaguardia acque per il consumo umano (art.94 DLgs 152/06 smi)**

Le opere previste non sono in alcun modo collocate nelle c.d. zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile, distando da questi più di 200 m.



## 8. ANALISI DEI CARATTERI PERCETTIVI, VISUALI E DI INTERVISIBILITÀ DELL'AREA DI INTERVENTO

Per quanto riguarda l'analisi dei caratteri percettivi, di visualità e di intervisibilità sono state impostate analisi e relativi elaborati sulla base di quanto indicato all'interno delle "Linee guida per la Valutazione dell'Impatto Ambientale degli Impianti Eolici", redatte dalla Regione Toscana. Sulla base delle sopracitate linee guida sono state definite e analizzate una serie di areali concentrici, che a partire dal sito di impianto individuano porzioni di territorio progressivamente più ampie:

L'Area dei Siti di Impianto Potenziali (ASIP) – individua un settore geografico all'interno del quale i proponenti del Progetto individuano almeno due o più siti che possano ospitare una fattoria eolica, così da poter disporre di diverse alternative progettuali. *"La sua definizione avviene in una fase molto preliminare del progetto, ed ha un valore strategico per la scelta del sito definitivo, data la sua influenza su tutte le altre aree di studio".*<sup>45</sup>

L'Area di Impatto Potenziale (AIP) – individua l'areale geografico entro il quale è prevedibile il manifestarsi maggiormente evidente degli impatti, ed infatti al suo interno vanno necessariamente concentrate la maggioranza delle analisi. Forma ed estensione di tale areale si ottengono in relazione all'altezza totale dell'aerogeneratore (torre e rotore) e si individua come l'involuppo di *buffer zones* dai singoli sistemi costituiti dagli aerogeneratori del parco eolico e relative piazzole pari a 50 volte l'altezza totale dell'aerogeneratore (somma di altezza della torre al mozzo e del raggio del rotore). La sua estensione è stata determinata seguendo il principio di cautela adottato per le altre componenti ambientali, ovvero considerando uno sviluppo verticale degli aerogeneratori pari a 180 m, riconducendo quindi l'AIP allo sviluppo di *buffer zones* dai singoli aerogeneratori pari a circonferenze del raggio di circa 9.000 m.

L'Area di Impatto Visivo Assoluto Teorico (AIVAT) – individua un areale geografico circolare, il cui raggio risulta pari alla distanza massima dalla quale il parco eolico risulti teoricamente visibile, considerando le migliori condizioni atmosferiche possibili, le condizioni geografiche e la sensibilità dell'occhio umano. Tale area secondo le sopracitate linee guida, si individua come lo sviluppo di *buffer zones* dai singoli sistemi formati dagli aerogeneratori del parco eolico e le loro relative piazzole, pari a 600 volte l'altezza della torre dell'aerogeneratore al mozzo. Adottando il principio cautelativo sopra espresso e considerato per altre componenti ambientali all'interno del presente studio, si è considerata un'altezza della torre al mozzo pari a 102,5 m e, conseguentemente è stata individuata l'AIVAT con sviluppo di *buffer zones* dai singoli aerogeneratori pari a 60 km.

Relativamente alla visibilità dell'impianto e quindi alla stima del suo impatto sulle visuali paesaggistiche, è stata condotta una approfondita analisi di intervisibilità, effettuata su un areale cautelativamente più ampio rispetto alla sopradetta AIP, per la quale le citate linee guida della Regione Toscana segnalano l'individuazione dell'ampiezza areale di tale studio. Tale analisi risulta finalizzata all'accertamento delle aree di impatto effettivamente influenzate dalla presenza dell'impianto e dal suo conseguente effetto visivo ed è stata condotta grazie alla produzione di una serie di carte di intervisibilità.

Come riportato all'interno delle citate linee guida *"Per carta di intervisibilità si intende una cartografia riferita ad una determinata area di studio all'interno della quale siano evidenziati tutti i punti del territorio dai quali è visibile un riferimento ben preciso contenuto all'interno dell'area stessa."*<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Linee guida per la Valutazione di Impatto Ambientale degli impianti eolici – aggiornamento della pubblicazione dell'anno 2004 - Regione Toscana – Cap. 7, p.43

<sup>46</sup> Linee guida per la Valutazione di Impatto Ambientale degli impianti eolici – aggiornamento della pubblicazione dell'anno 2004 - Regione Toscana – Cap. 7, p.44



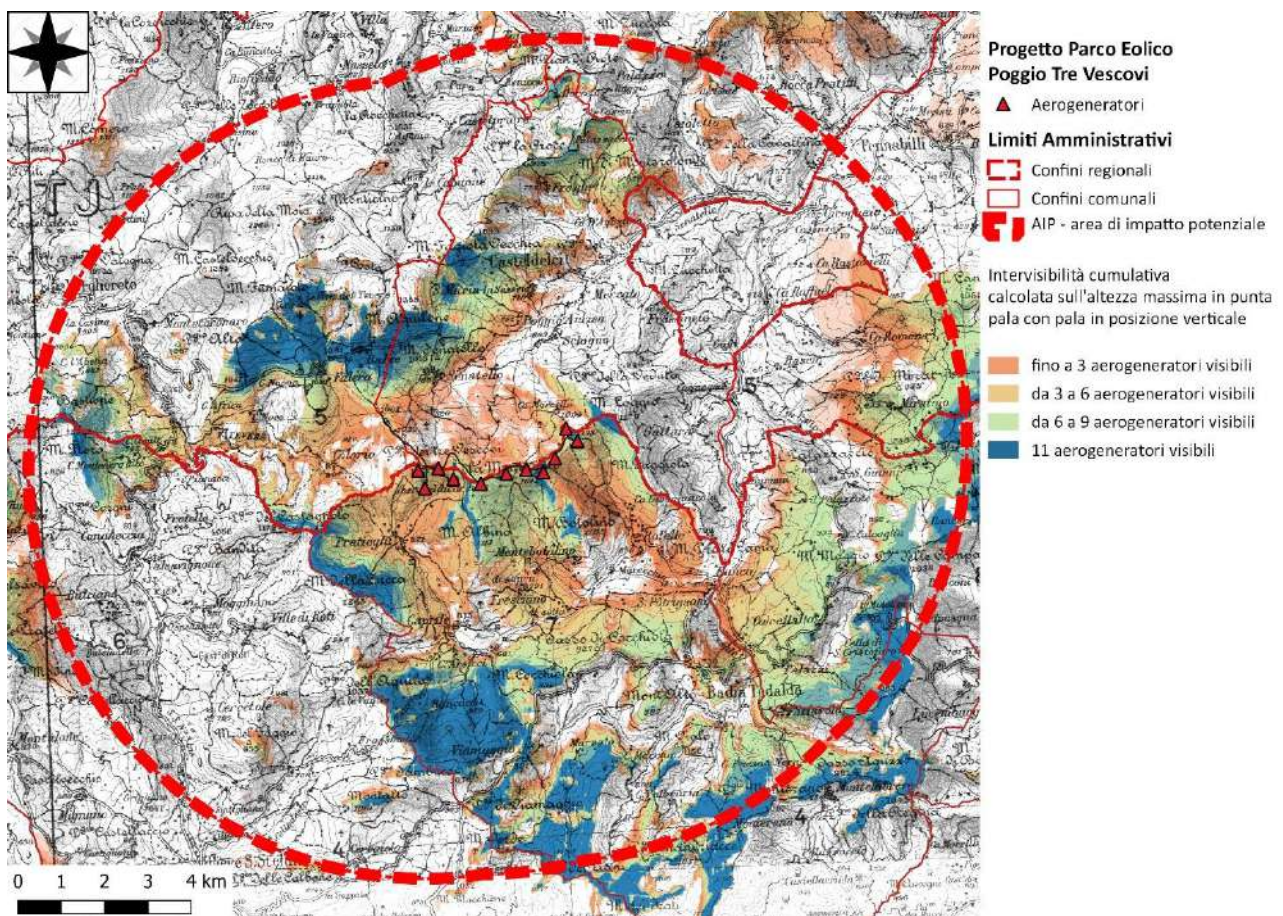
Per la realizzazione di tale studio ci si è avvalsi di elaborazioni analitiche attraverso sistemi informatici geografici, con particolare riferimento a QGIS, attraverso il quale è stato possibile impostare questo tipo di analisi sfruttando un modello digitale di elevazione del terreno e inserendo i necessari parametri di posizione esatta, numero e altezza degli aerogeneratori, relazionati ad un ipotetico osservatore di altezza media stabilita di 1,60 m e ipoteticamente collocabile in ogni punto del territorio ad un raggio di circa 20 km dall'impianto eolico.

Allo scopo di perseguire uno studio il più approfondito possibile, capace di produrre elaborati comunicativi e leggibili ed evitando il rischio di informazioni fuorvianti o poco chiare, si è proceduto a sviluppare questo tipo di analisi e le relative cartografie sia per quanto riguarda l'effetto cumulativo, ovvero di tutto il parco nel suo insieme, sia per quanto riguarda ogni singolo aerogeneratore. Inoltre in entrambi i casi si è proceduto con un'analisi impostata su tre diversi parametri di altezza dell'oggetto visibile:

- altezza massima in punta pala con pala in posizione verticale – 180 m
- altezza del mozzo – 102,5 m
- altezza minima di spazzamento, ovvero la parte di aerogeneratore dalla base fino alla punta della pala quando è rivolta in basso nel punto più vicino al terreno – 25 m

Detta questa premessa, lo studio di intervisibilità e le relative carte sono state elaborate tutte in due versioni, una cosiddetta classica, ovvero contenente le informazioni di visibilità degli elementi sovrapposte alla cartografia tecnica regionale così da riportare la collocazione di strade, insediamenti ed elementi territoriali.

Figura 143. Estratto della carta di intervisibilità cumulata del Parco Eolico ad altezza massima in punta pala, prodotta all'interno del presente lavoro



Fonte: ns elaborazione su dati geoportale Nazionale MinAmbiente



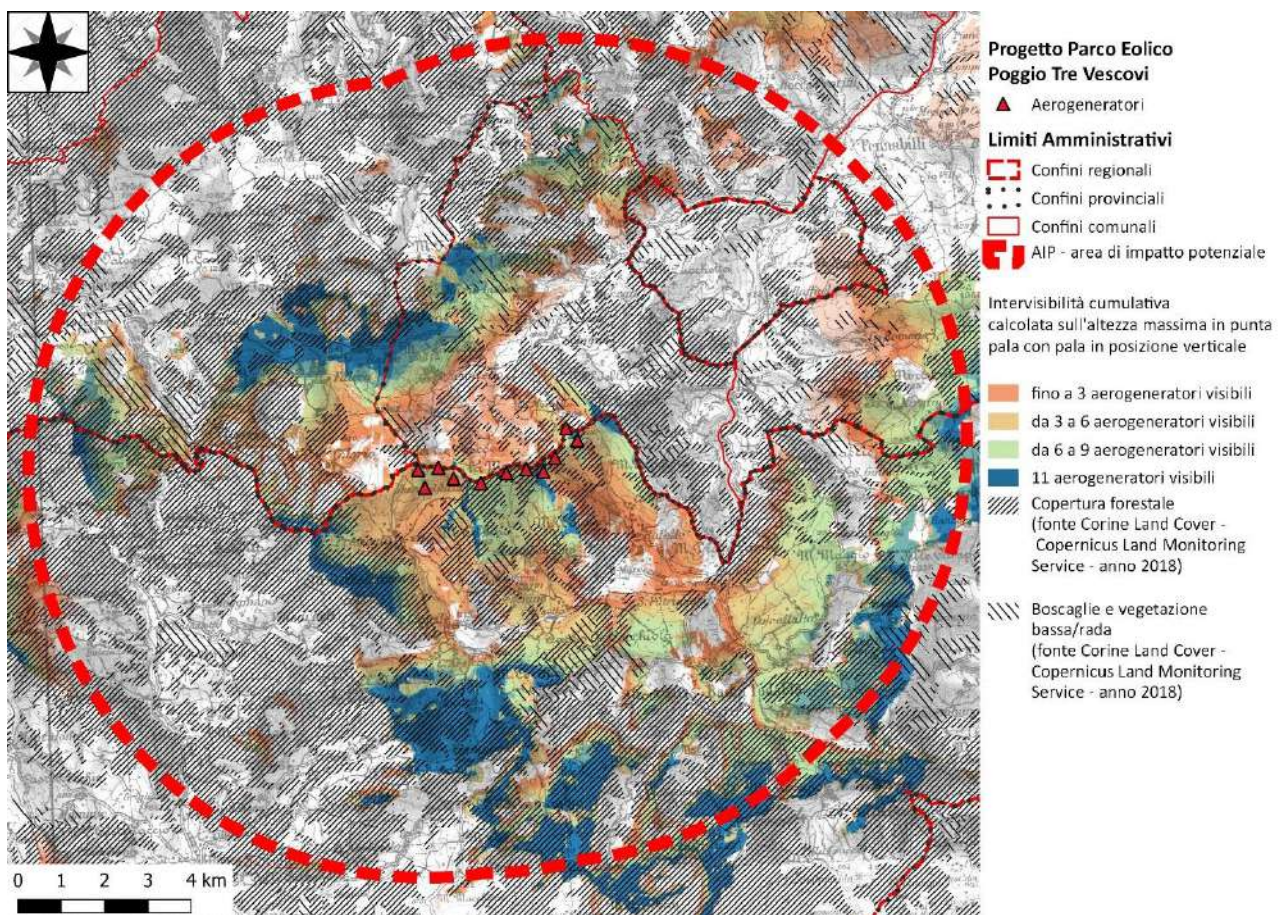


Unitamente a queste sono state condotte in parallelo elaborazioni analoghe, alle quali è stata sovrapposta la copertura forestale e le aree a boscaglia, così come individuate all'interno delle cartografie di uso e copertura del suolo del Corine Land Cover - Copernicus Land Monitoring Service - anno 2018.

Tale elaborazione è stata sviluppata in modo da concretizzare una tipologia di studio basata su modelli puramente teorici e avvicinarla il più possibile alle condizioni reali nelle quali un ipotetico osservatore e fruitore del paesaggio può trovarsi. In particolare la componente boschiva viene riportata e confrontata con questo tipo di carta per evidenziare la consistenza dei territori dove la presenza della coltre arborea filtra e/o impedisce la visuale aperta sull'area soggetta agli interventi di progetto.

Per la descrizione più dettagliata di tutte le fasi ed i parametri impiegati per l'ottenimento di tale carta si rimanda al capitolo dedicato all'interno della Relazione Paesaggistica allegata al presente progetto.

**Figura 144. Estratto della carta di intervisibilità cumulata del Parco Eolico all'altezza massima in punta pala, sovrapposta ai boschi, prodotta all'interno del presente lavoro**



Fonte: ns elaborazione su dati geoportale Nazionale MinAmbiente e geoportali delle regioni Toscana e Emilia Romagna

Dal presente studio è emerso come le zone soggette al maggiore impatto visivo previsto si collochino prevalentemente nella corona a sud/sud-est e in una fascia a nord-ovest del crinale interessato dal progetto. In particolare nella grande maggioranza delle aree classificate come a maggiore impatto previsto, si riscontra la presenza di copertura forestale che filtra notevolmente la percezione del crinale.



Il presente studio si è completato con i rilievi fotografici effettuati in campo e la conseguente elaborazione di fotosimulazioni, per le quali si rimanda all'elaborato SI.LND.S.02.a Fascicolo dei Fotoinserti, grazie ai quali è possibile un ulteriore affinamento dello studio e della resa comunicativa di quelli che saranno gli impatti visuali attesi.

Per quanto riguarda i beni paesaggistici tutelati, come espresso all'interno della Relazione Paesaggistica allegata al presente progetto, non se ne rilevano ad una distanza utile dalla zona di progetto tale per cui si renda necessario il loro inserimento nelle suddette cartografie ed elaborazioni.

Per quanto riguarda i principali nuclei insediativi riscontrabili nell'area e la rete viaria carrabile, si segnalano gli impatti visivi maggiori a carico di:

- Strada Provinciale Nuova Sestinese, in località Passo di Frassineto;
- Frazione di Arsicci (Comune di Badia Tedalda);
- Frazione di Viamaggio (Comune di Badia Tedalda) e Strada Provinciale Marecchia in località Viamaggio: potenzialmente soggetta alla visuale aperta sull'intero impianto, tuttavia la copertura forestale che la circonda ne filtra in molti punti la visuale aperta in quella direzione;
- Comune di Badia Tedalda, con particolare riferimento alla Badia collocata sul poggio che domina l'insediamento;
- Strada Provinciale Marecchia presso la parte orientale di Badia Tedalda, pur sottolineando la diffusa presenza forestale che si pone come filtro visuale in molti tratti;
- Frazione di Motolano (Comune di Sestino);
- Frazione Petrella Massana (Comune di Sestino);
- Frazione di Fragheto (Comune di Casteldelci);
- Comune di Casteldelci, con particolare riferimento al piazzale sopraelevato della chiesetta del centro storico;
- Strada Provinciale 91 in località Cà Balduccio (Comune di Casteldelci);
- Frazione di Balze (Comune di Verghereto), con particolare riferimento alla terrazza panoramica della piazza centrale che affaccia sul crinale interessato dal progetto;
- Strada Provinciale 67 presso la Frazione di Torricella (Comune di Verghereto), pur sottolineando una vista parziale del Parco Eolico ed un effetto filtrante prodotto dalla copertura forestale presente.

Per una trattazione approfondita ed una resa grafica facilmente leggibile ed interpretabile, si rimanda alla consultazione dell'elaborato SI.LND.S.02.a Fascicolo dei Fotoinserti, allegato al presente progetto.

### 8.1 Metodologia di analisi dei caratteri percettivi, visuali e di intervisibilità

Le elaborazioni relative alle analisi dell'intervisibilità sono state svolte in ambiente GIS utilizzando il SW QGIS ed hanno preso in considerazione un'area più ampia dell'AIP. Laddove l'AIP risulta essere un'area attorno agli aerogeneratori di forma circolare e di raggio pari a 9 km che ricopre un'area di 33.333 ha, le elaborazioni di intervisibilità hanno coinvolto una superficie attorno al parco di forma circolare ricoprendo una superficie di 127.363 ha.

I materiali utilizzati per le elaborazioni sono stati

- Il modello digitale del terreno DTM con risoluzione dei pixel 10mX10m<sup>47</sup>
- Il tema puntuale della posizione delle pale eoliche con le relative misure di altezza

<sup>47</sup> I raster sono scaricabili dal sito [https://tinality.pi.ingv.it/Download\\_Area1\\_0.html](https://tinality.pi.ingv.it/Download_Area1_0.html)



- La copertura CorineLandCover 3° livello dell'Italia<sup>48</sup> edizione 2018

Per l'esecuzione si è usato uno specifico plugin di QGIS chiamato Visibility Analysis che permette di fare una viewshed analysis, ovvero l'individuazione delle aree visibili (interpretate come pixel del DTM) a partire da un certo punto di visuale. Nello specifico data una posizione (X,Y,Z) ed una determinata altezza all'oggetto di cui si deve approfondire la visibilità, il SW individua le celle da cui tale oggetto a quell'altezza è visibile producendo un raster binario con valori 1 e 0, dove 1 individua l'esistenza della visibilità e 0 la non visibilità. L'algoritmo durante i calcoli ai fini della restituzione cartografica tiene conto della morfologia del terreno rappresentata dai singoli pixel del DTM che permettono di ricostruire una visione in 3D della superficie terrestre, e quindi interpretare le eventuali occlusioni alle viste nel caso di rilievi o crinali che si intromettono tra il punto di vista e l'oggetto da vedere.

L'operazione di individuazione della visibilità è stata realizzata per ogni pala a 3 diverse altezze:

- altezza massima in punta pala: 180 m
- altezza al mozzo: 102,5 m
- altezza minima di spazzamento: 25 m

Figura 145. Le tre diverse altezze prese in considerazione per le analisi di viewshed



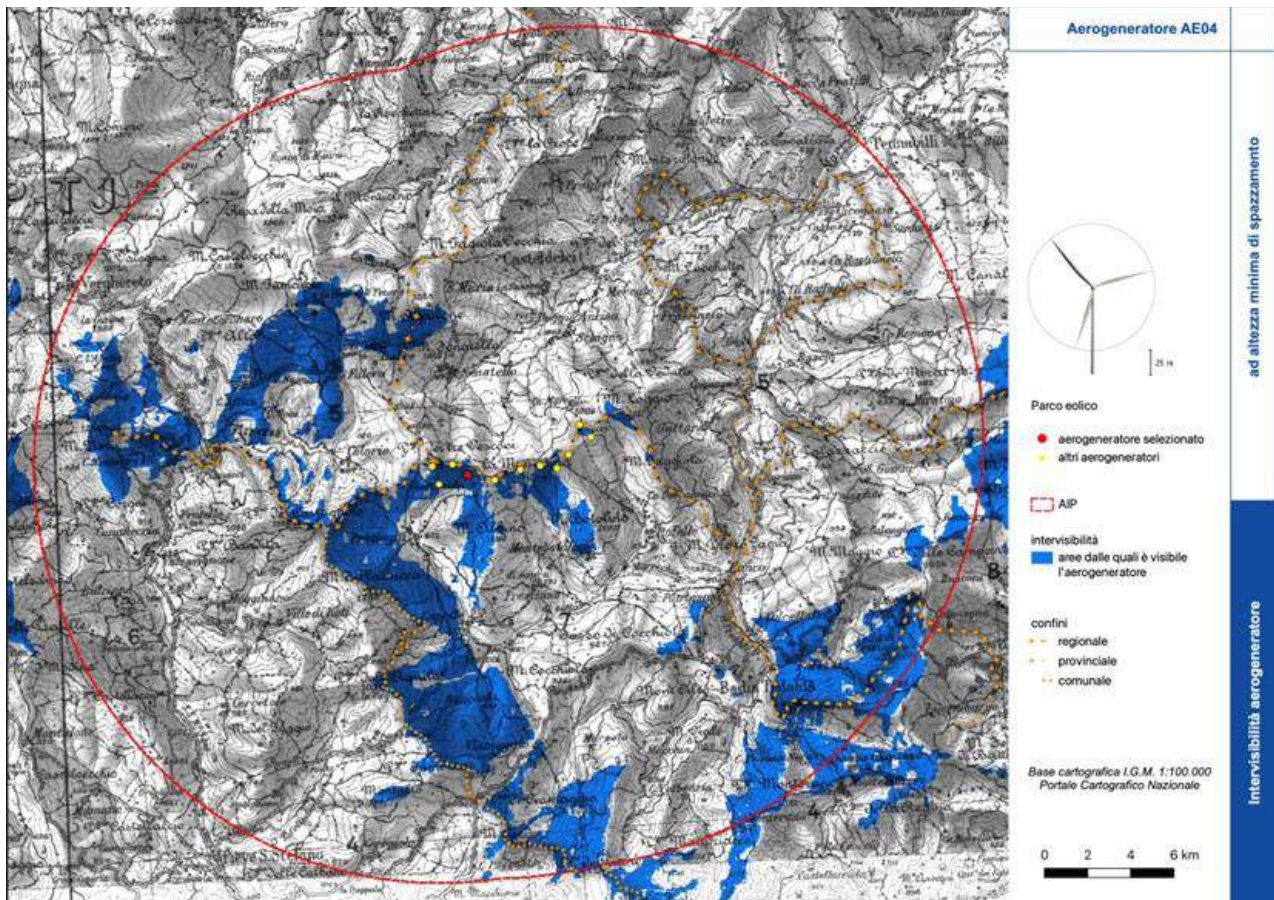
Il risultato delle suddette elaborazioni sono stati 33 raster, raccolti e consultabili all'interno del documento con codice SI.LND.S.01.a AIP – Fascicolo approfondimenti di dettaglio sull'intervisibilità dei singoli aerogeneratori.

<sup>48</sup> La copertura CLC terzo livello dell'Italia edizione 2018 è scaricabile dal sito <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>





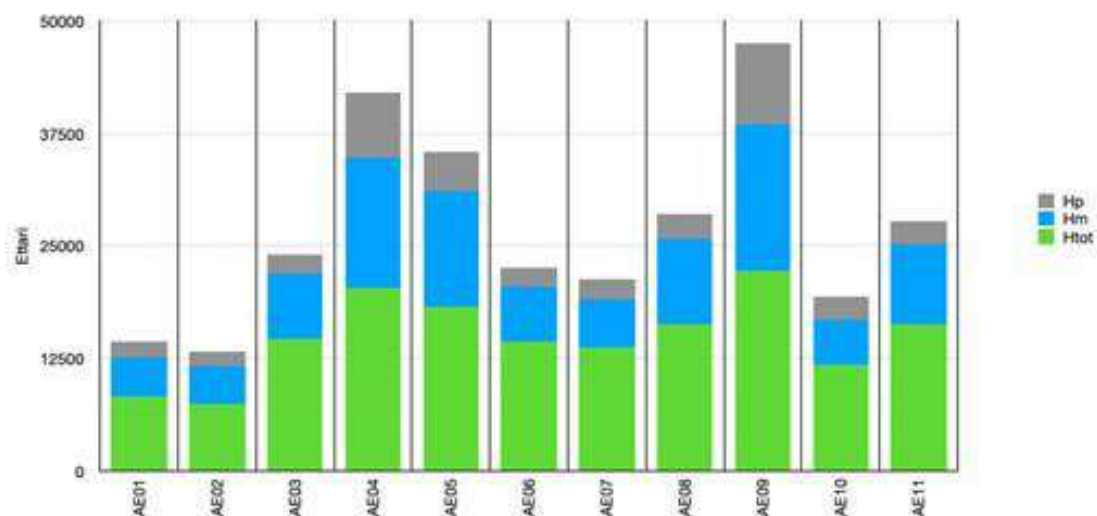
Figura 146. Esempio di elaborazione viewshed dell'aerogeneratore AE04 all'altezza minima di spazzamento, estratto dall'elaborato SI.LND.S.01.a allegato al progetto



Il calcolo delle superfici interessate della visibilità degli aerogeneratori alle varie altezze evidenzia una diminuzione progressiva al diminuire dell'altezza del rotore considerata, ciò è dovuto alla morfologia del terreno che intorno al confine regionale risulta essere particolarmente articolata e con numerosi crinali secondari, che compromettono la visibilità di questi oggetti se vengono considerate altezze minori.



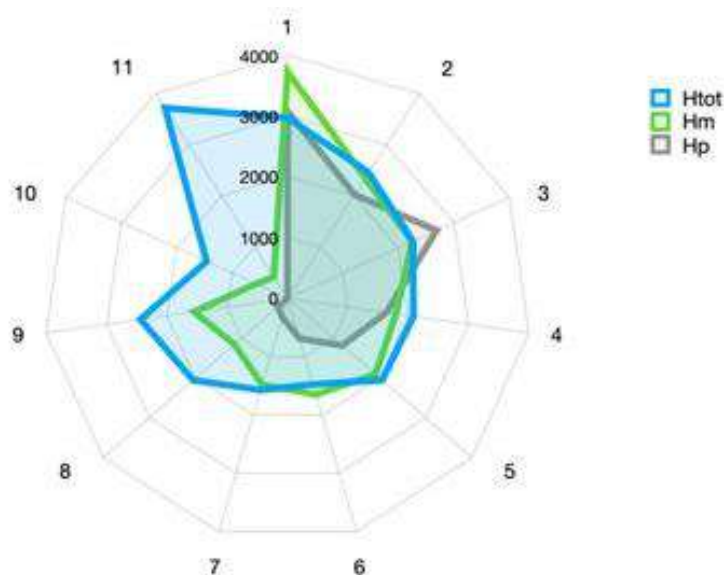
Figura 147. Superfici interessate dalla visibilità degli aerogeneratori alle diverse altezze (Hp = altezza minima di spazzamento, Hm = altezza al mozzo, Htot = altezza massima in punta pala)



Gli aerogeneratori più “visibili” a tutte le altezze risultano essere AE04, AE05 e AE09 che per la loro posizione privilegiano le pendici esposte al crinale di confine regionale in tutti e due versanti e per un’ampia superficie, in particolare nella zona di Badia Tedalda. La pala AE09 si differenzia dalle altre per avere valori omologhi tra le superfici da cui l’aerogeneratore è visibile da altezza totale e altezza mozzo, inoltre risulta essere quello maggiormente visibile da altezza minima di spazzamento, questo perché la pala si localizza su una pendice libera ad esposizione S-SE che è esposta ai versanti opposti rispetto alla valle del Marecchia a sud. Va infatti tenuto presente in questa elaborazione anche la pendenza e l’esposizione delle pendici su cui si localizzano gli aerogeneratori che possono o meno essere esposti ai versanti che circondano il crinale di confine regionale.

La somma delle viewshed delle singole pale per ogni altezza considerata ha portato alla definizione dell’intervisibilità cumulata. I 3 raster ottenuti, ognuno per ogni altezza, individuano per ogni pixel un valore da 0 a x che definisce il numero di pale visibili da esso.

Figura 148. Intervisibilità cumulata e ettari interessati dalla visibilità da 1 a 11 aerogeneratori alle diverse altezze, dove Hp = altezza minima spazzamento, Hm = altezza mozzo, Htot = altezza massima punta pala





Il grafico a ragnatela evidenzia che ad altezza massima in punta pala, la superficie maggiormente coinvolta è quella caratterizzata dalla visibilità di tutti gli 11 aerogeneratori, mentre quella ad altezza mozzo è maggiormente rappresentata da pixel da cui si vede un solo aerogeneratore. Ad altezza minima di spazzamento i massimi si collocano in corrispondenza di 1 solo aerogeneratore e di 3 con superfici nettamente inferiori.

Un ulteriore confronto è stato fatto tra le tre intervisibilità cumulate e una carta di uso del suolo, in modo da confrontare i dati emersi dalle suddette analisi con la copertura forestale del territorio, che a sua volta è capace di influenzare notevolmente la percezione dell'intorno ed il grado di intervisibilità dei luoghi. Vista la scala di output con cui le elaborazioni dell'intervisibilità sono state rappresentate, è stata presa in considerazione la copertura del CorinLandCover (CLC), che risulta avere una scala di dettaglio compatibile con la scala di output scelta. Il CLC, attraverso una legenda gerarchica individua poligoni omogenei di classi di copertura/uso del suolo. In funzione delle classi di uso del suolo è stata valutata in maniera sintetica la tipologia della visibilità dalle aree caratterizzate da queste classi:

- per i seminativi è stata definita una visibilità alta poiché le coltivazioni annuali di solito sono basse e non interferiscono con una persona di altezza media;
- per i boschi è stata definita una visibilità bassa per la presenza delle chiome degli alberi.

Figura 149. Tabella sulle tipologie di visibilità in funzione delle classi CLC

Uso/copertura del suolo CLC	Tipo visibilità
Zone agricole eterogenee	Media
Aree in evoluzione naturale	Media
Bosco	Bassa
Insedimenti	Alta
Seminativi	Alta
Prati	Alta
Pascolo	Alta
Sabbie	Alta
Roccia	Alta
Vegetazione rada	Alta
Corpi idrici	Alta

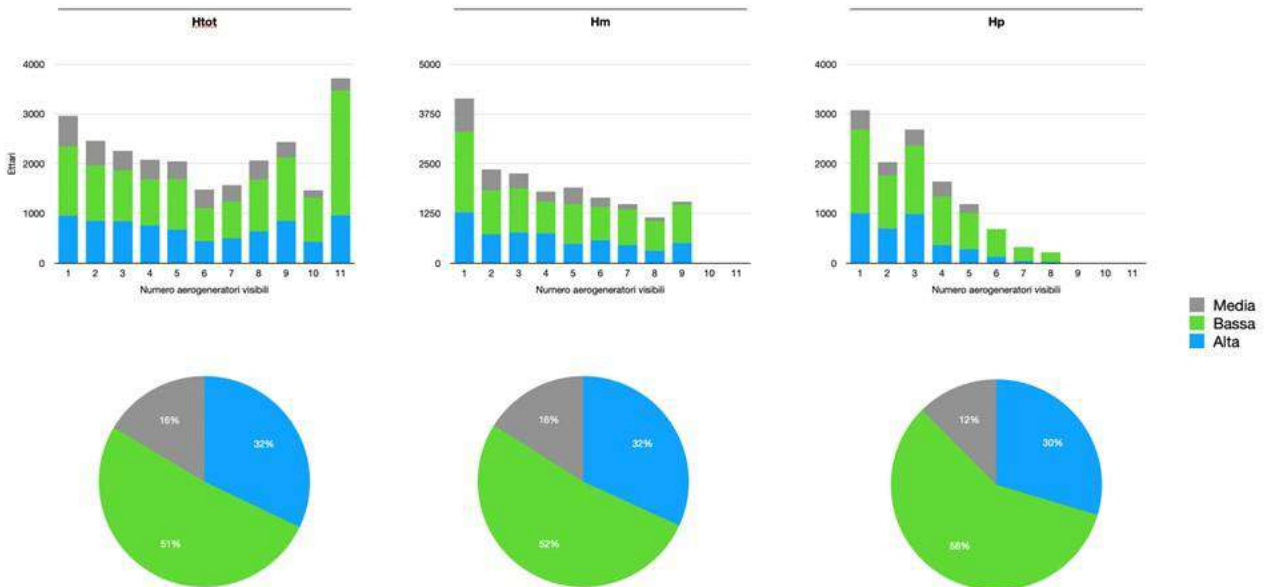
L'unione delle classi del CLC, reinterpretate per tipologia di visibilità, con i valori di intervisibilità cumulata, può sinteticamente definire la qualità di quest'ultima.

Il calcolo delle superfici caratterizzate dal numero di aerogeneratori visibili e la qualità della visibilità per le 3 altezze evidenzia in generale per tutte le casistiche di visibilità cumulata una preponderanza di visibilità bassa a sottolineare le ampie superfici boscate che caratterizzano questi territori.





Figura 150. Grafici delle superfici interessate da visibilità di 1 o più aerogeneratori in funzione della qualità della visibilità alta, media e bassa e ripartizione percentuale delle superfici totali per qualità della visibilità alle 3 altezze, Hp = altezza minima di spazzamento, Hm = altezza al mozzo, Htot = altezza massima in punta pala



Il calcolo totale per altezza considerata delle superfici interessate da intervisibilità divise per qualità della visibilità evidenzia ulteriormente che a tutte le altezze più del 50% della superficie ricade in aree boscate e quindi in situazioni ove la visibilità è occlusa. I valori ove la visibilità è libera sono circa 1/3 di tutte le superfici interessate, mentre quella media si attesta tra il 12 e 15%.



## 9. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 9.1 Progetto del parco eolico

Le principali caratteristiche e gli interventi necessari alla realizzazione del parco eolico possono essere schematizzati secondo le macro-fasi di seguito riportate:

- realizzazione e/o adeguamento della viabilità esterna ed interna di cantiere per l'accesso alle piazzole di imposta degli aerogeneratori e per il trasporto delle componenti;
- realizzazione delle 11 piazzole di imposta degli aerogeneratori e delle opere di sostegno e presidio ambientale;
- realizzazione delle 11 fondazioni degli aerogeneratori;
- installazione di 11 aerogeneratori, ciascuno di potenza di taglia elevata (6,6MW) per la conversione dell'energia eolica in energia elettrica;
- realizzazione di una rete di elettrodotti interrati (cavidotti) per l'interconnessione tra i diversi aerogeneratori;
- realizzazione di un cavidotto interrato, per l'interconnessione dell'impianto e la cabina elettrica Enel in AT presso Badia Tedalda.

### 9.2 Descrizione dell'impianto eolico

Gli 11 aerogeneratori sono ad asse orizzontale, ed ognuno degli aerogeneratori è costituito da un rotore tripala e da una gondola o navicella con carlinga in vetro resina, contenente:

- l'albero principale;
- il moltiplicatore di giri;
- il generatore elettrico;
- i sistemi ausiliari;
- torre tubolare in acciaio che sostiene la gondola o navicella.

L'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, è utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato.

Attraverso il riduttore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale è trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica. Gli aerogeneratori utilizzati generano energia elettrica in bassa tensione e sono collegati, tramite cavi di potenza, a trasformatori BT/MT. Tali trasformatori verranno inseriti all'interno delle torri stesse degli aerogeneratori.

L'interconnessione tra i diversi aerogeneratori e la cabina elettrica di impianto è assicurata da cavi interrati.

#### 9.2.1 Descrizione e caratteristiche del modello di turbina di progetto

Di seguito si riportano i parametri tecnologici e di funzionamento della tipologia di aerogeneratore che sarà installato nel parco eolico in progetto. Schematicamente si evidenzia che ogni aerogeneratore è dotato di un sistema di controllo in grado di assicurare il migliore allineamento della navicella alla direzione del vento, nonché di sistemi di sicurezza in grado di garantire il fermo macchina per manutenzione normale, per emergenza o per motivi di sicurezza; in particolare è previsto il fermo dell'aerogeneratore ogniqualvolta la velocità del vento superi i 27 m/s.

Con riferimento all'aerogeneratore "di progetto", si considera un diametro del rotore di 155 metri, ed un'altezza al mozzo della torre di sostegno di 102,5 metri. L'altezza totale del generatore, alla punta estrema della pala, sarà pari a 180 metri, comprensiva di altezza della torre e della lunghezza della pala (vedi **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



Nella Tabella 9-1 si riportano le caratteristiche dell'aerogeneratore previsto nel progetto mentre per maggiori dettagli si rimanda al documento "Relazione tecnica descrittiva e calcoli preliminari delle strutture" (cod. elaborato: PD.OCC.R.01.a).

**Tabella 9-1. Principali parametri caratteristici aerogeneratore di "progetto"**

Parametro/ Caratteristiche	Unità di misura	Valore
Numero di generatori	num	11
Potenza media dei generatori	MW	6.6
Potenza totale dell'impianto	MW	72.6
Velocità di cut/in	m/s	3
Velocità di cut/off	m/s	27
Numero di pale	num	3
Altezza mozzo navicella	m	102.5
Diametro del rotore	m	155
Altezza totale aerogeneratore – torre + pala	m	180
Diametro di base della torre	m	4.2
Suolo occupato dalla torre	m <sup>2</sup>	14
Suolo occupato complessivo base torri	m <sup>2</sup>	14 *11 = 154
Area spazzata	m <sup>2</sup>	18869
Area spazzata tot. Impianto	m <sup>2</sup>	18869*11 = 207559
Rotore	Rotore sopravento con regolazione attiva delle pale	
Pale	Fibra di vetro (resina epossidica) e sistema parafulmini integrato	
Sistema di regolazione delle pale	Sistema di regolazione delle pale con regolazione indipendente per ogni pala con alimentazione di emergenza	
Sistemi frenanti	3 sistemi di regolazione delle pale indipendenti con alimentazione di emergenza, freno di tenuta rotore e blocco rotore	
Inseguimento vento	Attivo con azionatore e ammortizzazione dipendente dal carico	
Controllo a distanza	Controllo da remoto con tecnologia SCADA	





Figura 151. Schema aerogeneratore taglia media 6,6 MW

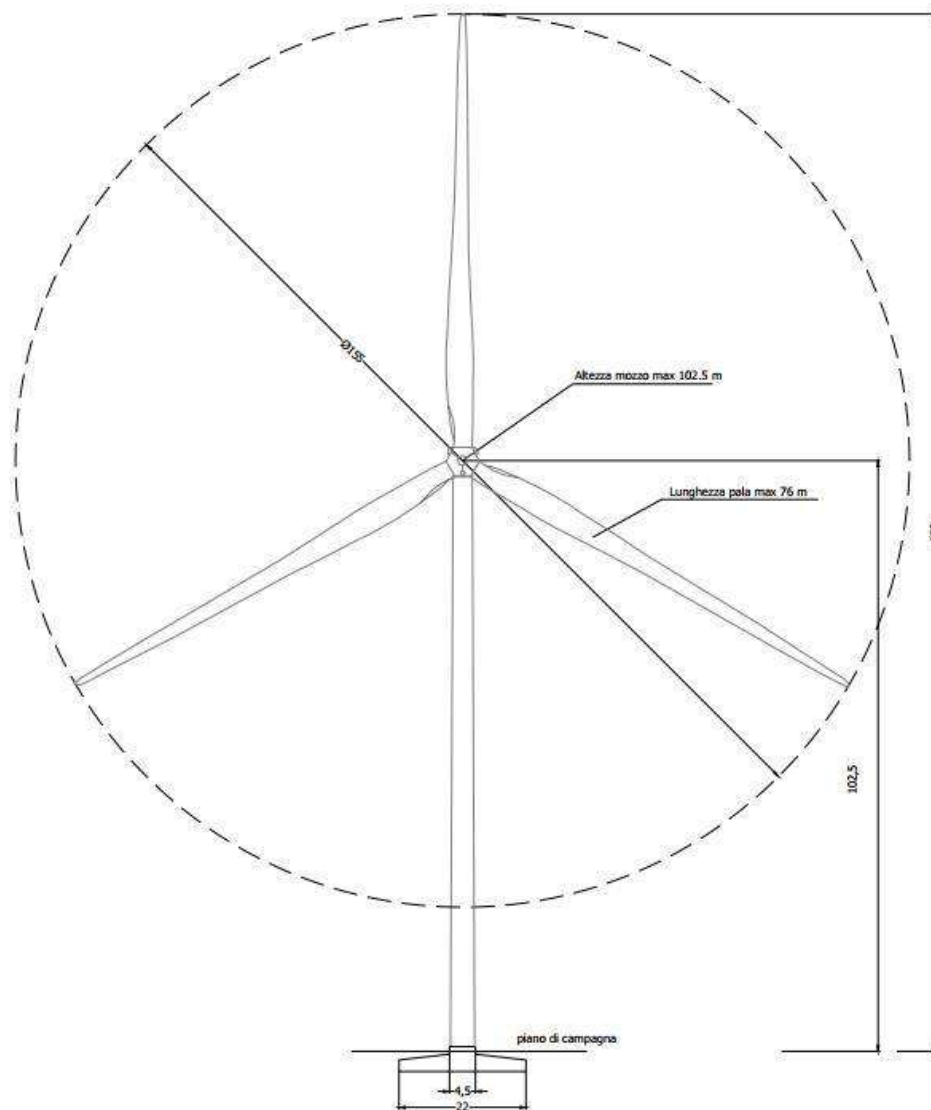


Figura 152. Foto aerogeneratori taglia media 6,6 MW



### 9.3 Descrizione delle principali fasi di cantiere

#### 9.3.1 *Trasporto e stoccaggio componenti impiantistiche ed elettriche*

Nel presente paragrafo si propone una sintesi delle modalità per il trasporto in sito dei componenti degli aerogeneratori, mentre si rimanda al documento “Relazione tecnica descrittiva e calcoli preliminari delle strutture” (cod. elaborato: PD.OCC.R.01.a) per maggiore dettaglio.

Per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori, si prevede la consegna delle componenti dei trami delle torri, delle navicelle e delle pale, al porto di Ravenna, da dove si percorrerà la viabilità autostradale e/o ordinaria fino al sito.

Il trasporto degli aerogeneratori avverrà per elementi separati senza ricorrere ad aree di stoccaggio temporaneo, per poi essere con tecnica “just in time”, assemblati direttamente presso le piazzole dell'impianto, sollevati e posizionati nella posizione prestabilita.

Gli 11 aerogeneratori previsti verranno trasportati singolarmente in fasi successive di cui si prevede il trasporto in loco dei trami delle componenti le torri, delle navicelle e dei rotor e delle pale che avverrà su mezzi di trasporto speciale di lunghezza variabile tra i 30 e i 45 m.

In particolare, in seguito all'analisi e studi delle caratteristiche degli aerogeneratori presenti sul mercato si è ipotizzato di poter trasportare la torre suddivisa in 5 diversi trami, con lunghezza variabile in funzione delle altezze finali di realizzazione, in modo da minimizzare comunque le lunghezze dei mezzi di trasporto.

Con riferimento alla modalità di trasporto integrata si evidenzia che, in considerazione delle caratteristiche della viabilità esistente fino all'area del parco eolico, si ricorrerà a mezzi con caratteristiche diverse in base al tipo di strada percorsa, come di seguito descritto:

- Viabilità ordinaria pubblica con tratti curvilinei ad elevato raggio: i tratti assimilabili con i tratti autostradali e per le Strade Provinciali con curve ad elevato raggio di curvatura saranno percorsi da



mezzi di trasporto speciali con caratteristiche e soluzioni tecnologiche in grado di garantire la migliore percorrenza dei suddetti tratti, ma con lunghezze fino a 45 m e altezza 4,60 m per i trami e le navicelle;

- Viabilità ordinaria pubblica con tratti curvilinei a raggio ridotto: i tratti assimilabili con l'ultimo tratto della viabilità fino all'area del parco eolico e tutta la viabilità di cantiere saranno percorsi da trasporti speciali e/o modulari semoventi a lunghezza ridotta di 21,80 m e con altezza maggiore di 5 m, in grado di affrontare strade con curve a raggi di curvatura ridotti, permettendo quindi di minimizzare la necessità di qualsiasi tipologia di intervento di adeguamento della viabilità.

Nel documento "Relazione tecnica descrittiva e calcoli preliminari delle strutture" (cod. elaborato: PD.OCC.R.01.a) è anche riportata una quantificazione dei viaggi necessari al trasporto delle componenti degli aerogeneratori come di seguito riportato:

- Trasporto trami torre,  $11 \times 4 = 55$ , utilizzando un mezzo con lunghezza compresa fra 15 e 21,80 m;
- Trasporto navicella,  $11 \times 1 = 11$ , utilizzando per la viabilità ordinaria mezzi di lunghezza di circa 45 m e successivamente un mezzo con lunghezza intorno ai 18,25 m;
- Trasporto rotor,  $11 \times 1 = 11$ , utilizzando un mezzo con lunghezza ordinaria;
- Trasporto pale,  $11 \times 3 = 33$ , utilizzando un mezzo che trasporta 1 pala per volta, con lunghezza intorno ai 55 metri.

E' quindi possibile stimare un numero totale di circa 110 viaggi, sulla viabilità ordinaria. I mezzi di trasporto più lunghi, necessari per le navicelle e per le pale, ricorreranno a rimorchi speciali con sistemi di sterzata indipendente su ogni asse, frontale e posteriore, con controlli di livello idraulici speciali, che permettono di superare tornanti con raggi di curvatura non elevati.

Per la viabilità ordinaria pubblica con tratti curvilinei ad elevato raggio, i mezzi di trasporto sono alti al massimo  $H = 4,37$  metri per garantire il passaggio nella maggior parte delle strade ordinarie esistenti, mentre i mezzi di trasporto interni al cantiere/sito e/o per la viabilità ordinaria pubblica con tratti curvilinei a raggio ridotto hanno altezze  $H > 5$  m ma lunghezze più contenute al massimo di 21,80 m.

In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riporta a titolo esemplificativo una immagine relativa al trasporto di un tramo della torre su viabilità di sito con mezzi modulari. Per ulteriori dettagli si rimanda al documento "Relazione tecnica descrittiva e calcoli preliminari delle strutture" (cod. elaborato: PD.OCC.R.01.a) e alla "Report trasportistico" (cod. elaborato: PD.OCC.R.02.a).





Figura 153. Trasporto tramo su viabilità di sito/cantiere con mezzi modulari



### 9.3.2 Viabilità esistente di accesso al sito

Per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori, si prevede la consegna delle componenti dei trami delle torri, delle navicelle e delle pale, al porto di Ravenna, da dove si percorrerà la viabilità autostradale e/o ordinaria fino al sito.

In generale, per questo itinerario, le strade esistenti sono in buone condizioni e si presentano idonee al trasporto di pale e turbine eoliche.

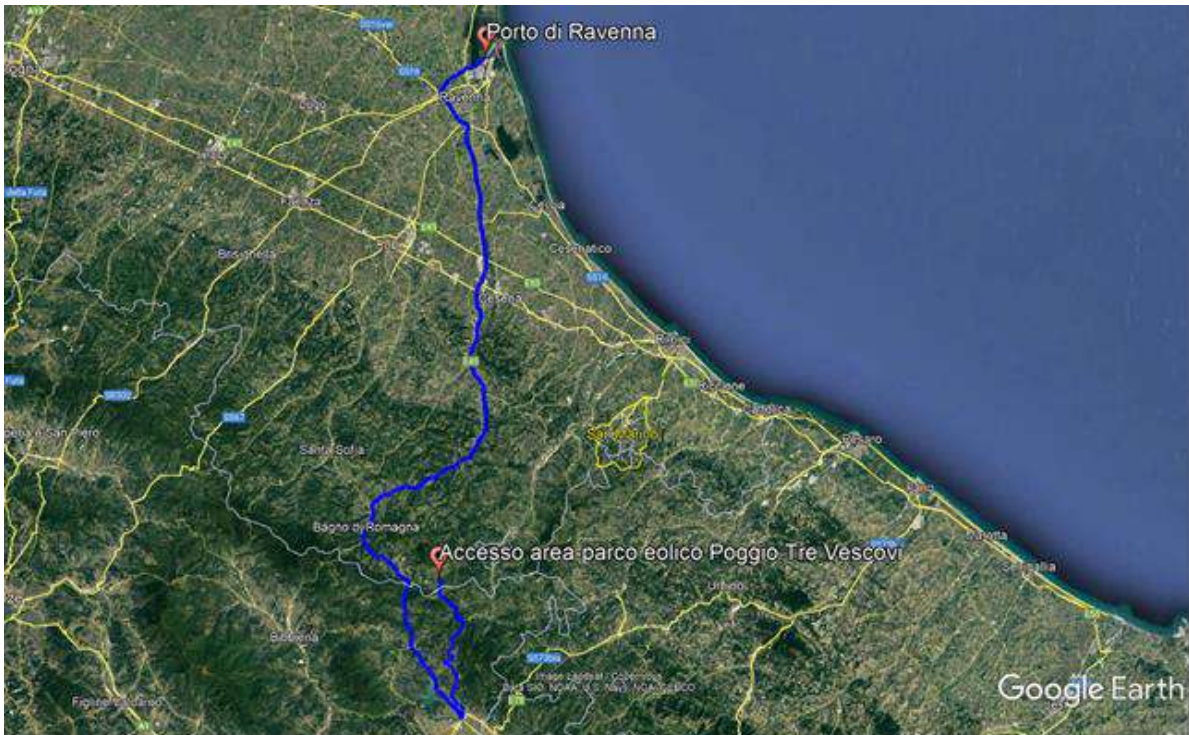
Nel documento "Report trasportistico" (cod. elaborato: PD.OCC.R.02.a) si riporta l'analisi del tracciato scelto come viabilità esterna al parco in relazione al rispetto dei requisiti plano-altimetrici e dimensionali imposti dai mezzi di trasporto e con l'evidenza di eventuali interventi di adeguamento che si rendono necessari. Tali adeguamenti sono localizzati in curva e non riguardano allargamenti della piattaforma carrabile, bensì interventi atti a rimuovere ostacoli ed ingombri per il mezzo di trasporto e a garantire la visibilità.

Le tipologie degli interventi ipotizzati sulla viabilità pubblica possono essere schematicamente riassunte di seguito:

- Temporanea rimozione, con successivo rifacimento ed adeguamento, di guard-rail per permettere il passaggio, in carreggiata interna od esterna, dei carrelli di trasporto;
- Temporanea rimozione di segnaletica verticale a bordo carreggiata per permettere il passaggio, in carreggiata interna od esterna, dei carrelli di trasporto;
- Temporanea rimozione e/o abbassamento, con successivo rifacimento ed adeguamento, di muri od opere di sostegno a bordo carreggiata per aumentare le dimensioni delle corsie e il raggio di curvatura;
- Puntuali interventi di decespugliamento e rimozione di alberi in corrispondenza dell'interno e/o esterno curva per dare maggiore visibilità e permettere il passaggio del trasporto.



Figura 154. Viabilità dal porto di Ravenna



Di seguito in Figura 155 in è riportato uno schema circa la manovra di ingresso al parco che gli automezzi pesanti dovranno eseguire per imboccare la viabilità interna. Questa manovra prevede l'uscita dalla S.P.67 con adeguati raccordi plano altimetrici, in accordo con le limitazioni progettuali descritte nei paragrafi a seguire, tali da orientare i mezzi in direzione concorde al verso di percorrenza della viabilità all'ingresso del parco.

Figura 155. Dettaglio area manovra ingresso parco eolico





### 9.3.3 Interventi sulla viabilità interna al parco eolico

Gli interventi prevedono una viabilità interna primaria per il collegamento delle varie piazzole e secondaria di accesso alla singola piazzola.

Le piste di accesso al cantiere, verranno progettate nel rispetto delle seguenti caratteristiche geometriche:

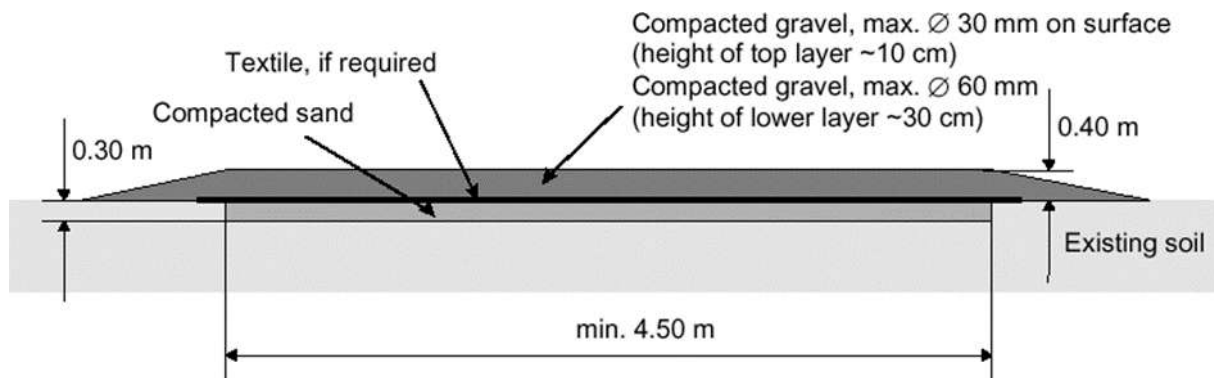
- Larghezza carreggiata di 4,0 m, oltre a banchine laterali di 0,5 m da ogni lato, per totale ingombro piattaforma stradale di 5,0 m;
- Raggio di curvatura minimo interno 12,50 m;
- Pendenza longitudinale ordinaria massima 10%;
- Pendenza longitudinale straordinaria per brevi tratti 20%;
- Pendenza trasversale massima 5%;
- Raggio di curvatura verticale minimo 400 m.

Tale viabilità, inoltre, per soddisfare i requisiti di capacità meccanica e di drenaggio del sottofondo, dovrà essere realizzata secondo il seguente schema:

- lo strato superficiale delle strade di cantiere e delle piste di accesso, dello spessore di 0,50 m, sarà realizzato con materiale lapideo di recupero dagli sterri, e sarà appoggiato su uno strato di sottofondo con materiale grossolano, adeguatamente compattato dello spessore di 0,30m.
- tutti gli strati dovranno essere adeguatamente compattati con appositi macchinari per evitare problemi durante il passaggio dei carichi pesanti. Tra i due strati, per evitare risalita in superficie di acqua in caso di presenza di falda, potrà essere inserito del geotessuto.

Lo stabilizzato, ed in genere ogni materiale lapideo, proverrà da sterri interni al cantiere.

Figura 156. Schema tipo adeguamento/realizzazione delle strade di cantiere/piste di accesso



### 9.3.4 Interventi di realizzazione delle piazzole

Il progetto prevede la realizzazione di piazzole dalle dimensioni estremamente compatte ricorrendo alla metodologia di montaggio degli aerogeneratori definita "just in time" che non prevede lo stoccaggio delle componenti presso le piazzole.

In considerazione delle dimensioni dei componenti degli aerogeneratori (trami antenne e pale) e degli ingombri dei mezzi meccanici per il montaggio, per il parco eolico in progetto vengono ipotizzate le seguenti dimensioni delle piazzole:





- area di piazzola principale, sede delle strutture dell'aerogeneratore, di forma rettangolare con dimensioni di circa 40 m x 32m
- pista di montaggio in affiancamento alla piazzola avente dimensioni di circa 65 m x 5 m.

Le piazzole, orientate in base all'andamento morfologico locale, permettono di minimizzare le operazioni di escavazione, e verranno realizzate con interventi di scavo a monte e riporto a valle, più o meno accentuate a seconda dell'assetto topografico del terreno. Inoltre, gli interventi sui fronti di scavo saranno prioritariamente realizzati attraverso modellazioni dei terreni tali da armonizzarsi ed integrarsi con la morfologia limitrofa.

Sequenzialmente si prevede la realizzazione degli interventi di sostegno dei fronti di scavo a monte e del rilevato a valle, e la successiva creazione del piano delle piazzole e delle viabilità secondaria di accesso alla superficie interessata, in modo tale da renderla idonea alle operazioni di trasporto, assemblaggio e posa in opera.

Gli interventi di sostegno dei fronti di scavo saranno realizzati esclusivamente con opere in terra e interventi di ingegneria naturalistica e, dove non possibile intervenire con sole opere in terra, saranno utilizzate in maniera intensiva terre armate.

Tali opere in considerazione dell'assetto topografico, morfologico e geologico del terreno possono essere preliminarmente individuate (dalle semplici alle più complesse) in:

- modellazione di pendii ed esecuzione di idrosemina;
- interventi di ingegneria naturalistica;
- esecuzione di opere di sostegno con terre armate

Si rimanda agli elaborati "Masterplan degli interventi" (cod. elaborato: PD.PPA.T.01.a) e "Fascicolo interventi tipologici" (cod. elaborato: PD.PPA.S.01.a) per maggiori dettagli in merito alla geometria delle piazzole, alla tipologia di interventi ed alla loro localizzazione. A titolo esemplificativo, in Figura 157 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e 151 sono riportati rispettivamente lo schema-tipo per una piazzola e gli interventi di inserimento previsti.

Si evidenzia che il ricorso alla forma rettangolare e compatta delle piazzole è stato deciso a livello progettuale così da minimizzare i movimenti terra in fase di cantiere e da limitare al massimo l'occupazione di suolo.

Figura 157 e Figura 158. Planimetrie progetto di paesaggio di alcune piazzole estratte dall'elaborato PD.PPA.S.01.a





## 9.4 Attività di movimentazione terre: scavo, ripristino, recupero e smaltimento

### 9.4.1 Considerazioni preliminari

Nell'ambito del progetto in valutazione le operazioni di cantiere che potranno determinare la produzione dei principali materiali di risulta da operazioni di costruzione e demolizione potranno essere le seguenti:

- area parco eolico:
  - taglio preliminare della vegetazione spontanea presente nelle aree interessate dalle diverse opere civili costituenti il parco eolico di progetto;
  - scavi (scotico / sbancamento) per la realizzazione dei nuovi tratti di viabilità di parco eolico e per l'adeguamento geometrico della viabilità oggi esistenti;
  - scavi (scotico / sbancamento) per la realizzazione delle fondazioni dei singoli aerogeneratori di progetto;
  - materiali terrigeni provenienti dalla realizzazione di pali CFA per il sostegno di alcune delle fondazioni degli aerogeneratori di progetto;
  - scavi (scotico / sbancamento) per la realizzazione delle piazzole e delle piste di montaggio dei singoli aerogeneratori di progetto;
  - scavi (scotico / sezione obbligata) per la realizzazione del tracciato del cavidotto MT interno all'area del parco eolico;
  - scavi (scotico / sezione obbligata) per la realizzazione delle fondazioni della cabina di consegna prevista all'interno del parco eolico;
  - fanghi di perforazione provenienti dalla realizzazione di pali per il sostegno delle fondazioni della cabina di consegna prevista all'interno del parco eolico;
  - scavi (scotico / sezione obbligata) per la realizzazione della rete di regimazione delle acque di cantiere e di viabilità a regime;
- opere di utenza per la connessione:
  - scavi (scotico / sezione obbligata) per la realizzazione dei tratti del cavidotto che si svilupperanno in corrispondenza della rete sentieristica / mulattiere esistenti o di aree verdi;
  - demolizione – locale – di manto bituminoso per la realizzazione dei tratti del cavidotto che si svilupperanno in corrispondenza della viabilità carrabile asfaltata esistente;
  - scavi (sezione obbligata) dei sottofondi stradali per la realizzazione dei tratti del cavidotto che si svilupperanno in corrispondenza della viabilità carrabile asfaltata esistente

Parallelamente, i fabbisogni di materiali per la realizzazione del parco eolico possono essere così sinteticamente elencati:

- area parco eolico:
  - riporti (terreno vegetale e terreno p.d.) per la realizzazione dei nuovi tratti di viabilità di parco eolico e per l'adeguamento geometrico della viabilità oggi esistenti;
  - riporti (rocce opportunamente frantumate) per la realizzazione del cassonetto stradale della viabilità interna del parco eolico;
  - riporti (terreno p.d.) per la realizzazione delle fondazioni dei singoli aerogeneratori di progetto;
  - riporti (terreno p.d.) per la realizzazione delle piazzole e delle piste di montaggio dei singoli aerogeneratori di progetto;
  - riporti (terreno p.d.) per la realizzazione per la realizzazione del tracciato del cavidotto MT interno all'area del parco eolico;
  - riporti (terreno p.d.) per la realizzazione della rete di regimazione delle acque di cantiere e di viabilità a regime;



Sebbene, come si potrà meglio descrivere più oltre, sia necessario confermare le ipotesi gestionali tracciate dal progetto dell'opera attraverso l'esecuzione di uno specifico piano di indagine, è evidente come il progetto abbia ricercato la massimizzazione dei reimpieghi in opera riducendo gli esuberanti e, conseguentemente, presenti alti livelli di compatibilità sia con il principio di riduzione della produzione di rifiuti che, soprattutto, con quello di riduzione – nell'ottica di minimizzazione dell'impronta ambientale del cantiere per quanto concerne la produzione di gas climalteranti – dei trasporti *off site* dei materiali di risulta.

#### 9.4.2 **Modalità di produzione ed interferenze di queste con la qualità chimica attesa**

##### 9.4.2.1 Scavi in tradizionale

La produzione di terre e rocce da scavo nell'ambito delle attività di cantiere deriverà, in prevalenza, da attività di scavo in tradizionale, sinteticamente riconducibili a scavi di scotico, scavi a sezione ristretta o larga obbligata, scavi di sbancamento.

Questi prevedono il ricorso a mezzi meccanici (escavatori) che, non necessitando dell'impiego di additivi o sostanze chimiche, non potranno dar luogo a fenomeni di contaminazione/inquinamento del materiale estratto se non in funzione di eventi accidentali connessi – a solo titolo di esempio – alla perdita di olio dielettrico dai circuiti idraulici eventualmente danneggiati degli stessi escavatori.

I materiali terrigeni derivanti dagli scavi in tradizionale sono costituiti da terreni naturali o, riferendosi alle attività di scavo propedeutiche alla realizzazione del cavidotto interrato di collegamento del parco eolico alla CP "Badia Tedalda", da terreni posti in adiacenza e al di sotto di banchine stradali, localmente interessati da manto bituminoso.

Sarà necessario, in ogni caso, eseguire – prima dell'avvio dei lavori – specifiche indagini di caratterizzazione volte a definire univocamente lo stato di qualità chimica dei vari materiali movimentati tramite scavo in tradizionale al fine di meglio dettagliare la gestione operativa di esse.

##### 9.4.2.2 Pali trivellati ad elica continua C.F.A. (Continuos Flight Auger)

Oltre a ciò, quota parte dei materiali terrigeni che potranno essere prodotti nell'ambito delle attività di cantiere deriveranno dalle attività di realizzazione di pali trivellati CFA (*Continuos Flight Auger*), i quali svolgeranno il compito di fondazioni profonde degli aerogeneratori. Nel caso specifico, il ricorso alla tecnologia dei pali trivellati CFA è ritenuta ottimale nel caso in esame in ragione del fatto che permette la realizzazione di pali di grande diametro (fino a  $\Phi$  pari a 1200 mm) sino a profondità considerevoli (35 m da p.c.) senza che sia necessario l'impiego di fanghi bentonitici, polimeri o tubi-forma di rivestimento. Oltre a ciò, infine, l'impiego di tale tecnologia permette una sensibile riduzione – rispetto alla tecnica dei pali trivellati – dei quantitativi di terreno estratti.

La trivellazione avviene attraverso un utensile di perforazione, costituito essenzialmente da un'elica continua (o coclea), collegata in sommità ad una testa di rotazione scorrevole lungo una guida verticale, che penetrando nel sottosuolo per la sua tendenza ad avvitarci consente di prendere in carico e portare in superficie il terreno progressivamente attraversato. Durante la perforazione l'asta cava della coclea è opportunamente chiusa all'estremità inferiore operando così una certa compressione laterale e l'avanzamento dell'elica e la velocità di rotazione o di penetrazione possono essere elettronicamente variate e controllate in funzione delle caratteristiche e dello stato d'addensamento del terreno. Raggiunta la quota di progetto si procede alla fase di getto del palo con formazione del fusto. Il calcestruzzo con qualità e soprattutto fluidità ottimali pompabile viene immesso attraverso l'asta cava della coclea da una pompa e fuoriesce in pressione controllata alla base della stessa, successivamente in concomitanza con la formazione del fusto, la coclea viene estratta gradualmente dal terreno con una velocità controllata proporzionale alla pressione di pompaggio per evitare rifluimenti o interruzioni. La pressione del calcestruzzo esercita una continua spinta sulla coclea verso l'alto,





collaborando all'estrazione e garantendo, nel contempo, l'assoluta continuità del fusto del palo. Il getto procede fino ad ultimazione del palo sfilando gradualmente la coclea mentre il calcestruzzo fluisce con continuità, le specifiche modalità di getto non necessitano quindi di un sistema di autosostegno delle pareti del foro (tubo di rivestimento o fanghi bentonitici).

L'armatura del palo C.F.A. viene immessa a getto ultimato per tutta la lunghezza del palo, avendo cura che la qualità in termini di fluidità del calcestruzzo utilizzato, consenta l'infissione della gabbia essenzialmente per gravità, pertanto è consigliabile che la gabbia stessa sia dimensionata anche per sopportare gli sforzi di sollevamento e messa in opera (staffe di irrigidimento interne ed esterne).

Sulla base di quanto sopra appare evidente che la realizzazione dei pali trivellati, essendo eseguita su terreni vergini senza l'utilizzo di alcun materiale aggiuntivo (additivi bentonitici o polimeri di altra tipologia), non darà luogo alla produzione di materiali terrigeni alterati nella composizione chimica e merceologica presente *in situ*. Qualora, in fase di progettazione esecutiva, dovesse emergere la necessità di ricorrere all'impiego, localizzato, di bentonite per il sostegno delle pareti dei perfori, il materiale di risulta potrà essere esclusivamente configurato come fango bentonitico e, come si potrà vedere più oltre, gestito univocamente in qualità di rifiuto.

#### 9.4.3 Individuazione delle strategie gestionali percorribili ed operazioni di normale pratica industriale

Il progetto del parco eolico in oggetto, come meglio illustrato nella seguente Tabella 9-9, darà luogo alla produzione di ca. 95.000 mc di materiale terrigeno in banco come conseguenza delle attività di scavo in tradizionale previste e dalle attività di trivellazione dei pali per la fondazione profonda degli aerogeneratori secondo la tecnica CFA sopra illustrata.

In tale ambito si intende procedere prioritariamente con la gestione dei materiali terrigeni in qualità di sottoprodotto per reimpieghi interni. Il ricorso alla gestione in qualità di rifiuto sarà esclusivamente limitato alla gestione degli esuberi e/o dei materiali terrigeni fuori specifica o accidentalmente contaminati durante l'esecuzione dei lavori.

In tale strategia gestionale che, come si vedrà più oltre, richiederà l'esecuzione di indagini di caratterizzazione per verificare la possibilità di riutilizzo delle stesse è previsto che il materiale terrigeno proveniente dalle attività di scavo sia impiegato in opera tal quale o, in alternativa, a seguito dell'esecuzione di attività di riduzione volumetrica dei materiali rocciosi a maggiore pezzatura. Nello specifico queste attività, configurabili – ai sensi dell'Allegato 3 al DPR 120/2017 – come operazioni di "normale pratica industriale"<sup>49</sup>, consentiranno di reimpiegare i materiali rocciosi in opera per la realizzazione del cassonetto stradale garantendo così il perseguimento della massimizzazione del reimpiego dei materiali di scavo in opera.

Come noto il DPR n. 120/2017, nell'articolo 24 prevede, con riferimento all'ipotesi gestionale dei materiali terrigeni in qualità di sottoprodotto per reimpieghi interni all'opera stessa, che il materiale terrigeno di risulta debba soddisfare le condizioni ed i requisiti individuati dall'art. 185, co. 1, lettera c) del DLgs n. 152/2006 e smi. La verifica di tali condizioni, secondo il DPR n. 120/2017, deve essere condotta – nell'ambito del procedimento di Valutazione di impatto ambientale dell'opera – attraverso la presentazione di un "Piano

<sup>49</sup> "costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto" (art. 2, co. 1, lettera o) del DPR n. 120/2017). "Tra le operazioni più comunemente effettuate che rientrano nella normale pratica industriale, sono comprese le seguenti: [...] la riduzione volumetrica mediante macinazione" (Allegato 3 al DPR n. 120/2017).



preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” il quale deve contenere – oltre ai dettagli dell’opera e ad un inquadramento generale, descrittivo ed ambientale dell’area di inserimento del progetto – la pianificazione delle indagini ambientali da svolgersi nel sito al fine di verificare la sussistenza delle caratteristiche chimiche dei materiali stessi per il loro riutilizzo (consistenti, come noto, nel rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione – CSC – individuate dal legislatore in tab. 1, all. 5, p.te IV<sup>^</sup>, titolo 5° del DLgs n. 152/2006 e smi per la destinazione d’uso sito-specifica).

Sebbene le ipotesi gestionali sopra illustrate debbano trovare conferma negli esiti del piano delle indagini più oltre illustrato è possibile, in questa fase, ritenere con ragionevolezza – stante anche le modalità di produzione dei materiali terrigeni sopra illustrate, la giacitura dei terreni e l’assenza di pressioni ambientali significative nelle aree interessate dal parco eolico – che queste potranno essere confermate in fase esecutiva.

Il ricorso alla gestione dei materiali terrigeni al di fuori dell’ambito normativo del sottoprodotto sarà univocamente percorso per:

- materiali accidentalmente contaminati in fase di cantiere (i.e. contaminazione del suolo escavato a causa di *spill* accidentali di olio dielettrico dai circuiti idraulico dell’escavatore etc...)
- materiali in esubero rispetto ai fabbisogni di riutilizzo interno al cantiere
- materiali non riconducibili a terre e rocce da scavo (i.e. localizzata necessità di impiego di bentonite per il sostegno dei perfori nell’ambito della realizzazione delle fondazioni profonde degli aerogeneratori)

Per tali materiali si farà univocamente ricorso alla gestione degli stessi in regime di rifiuto (Parte IV, DLgs n. 152/2006 e smi), ricorrendo sia ad impianti di recupero operanti in regime semplificato (art. 216 del D.Lgs. n. 152/2006 smi) sia ad impianti di discarica per rifiuti inerti e/o speciali e non pericolosi. Per tali materiali terrigeni, in conformità al principio comunitario di gestione gerarchica dei rifiuti e coerentemente con l’economicità delle varie soluzioni che si potranno prospettare, si preferirà il ricorso ad impianti autorizzati all’esecuzione delle operazioni di recupero. Il ricorso ad impianti autorizzati – ai sensi dell’art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi – all’esecuzione di operazioni di smaltimento (operazioni identificate alla lettera D di cui all’allegato B, Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 smi) dovrà essere effettuato solo nel caso in cui non sussistano presupposti economici e tecnici tali da indicare il conferimento presso impianti di recupero.

Sulla base di quanto sopra si va di seguito a tracciare l’insieme delle necessarie attività di verifica da condurre per assicurare la percorribilità delle diverse alternative gestionali messe a disposizione dall’attuale impianto normativo.

#### 9.4.4 Verifiche analitiche in ante operam e gestione dei materiali in qualità di sottoprodotto

##### 9.4.4.1 Quadro delle indagini di campo

Al fine di dimensionare il piano delle indagini necessarie per definire un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito circa lo stato di qualità dei materiali terrigeni che potranno essere originari come conseguenza delle attività di scavo e di quelle di perforazione per la realizzazione del progetto in valutazione si è dovuto necessariamente tenere in considerazione:

- quanto previsto dall’Allegato 2 al DPR n. 120/2017 in merito al numero di punti di indagine da prevedersi per le opere avente un carattere areale<sup>50</sup> e per quelle aventi un carattere lineare<sup>51</sup>;
- la localizzazione delle attività di scavo che la realizzazione del progetto in valutazione ha previsto;

<sup>50</sup> In particolare è previsto che, per opere aventi un carattere areale, siano realizzati – per aree aventi uno sviluppo superficiale superiore ad 1 ha – n. 7 punti di indagine per il primo ettaro e n. 1 punto di indagine per ogni superficie successiva di 5000 mq.

<sup>51</sup> Per opere lineari deve essere previsto, in fase di progettazione definitiva, almeno un punto di campionamento ogni 500 m di sviluppo dell’opera.



- i vincoli fisici allo spostamento agevole dei mezzi (escavatore gommato) necessari per l'esecuzione delle trincee esplorative (aree con soprassuolo boscato etc).

Riferendosi a quanto sopra e tenendo in considerazione che – ad oggi – non sono disponibili dati analitici sito-specifici, si è predisposto un piano delle indagini sulla base di considerazioni di tipo statistico ossia prevedendo:

- opere a carattere areale (piazzole ed opere di fondazione per la realizzazione degli aerogeneratori di progetto; opere di fondazione per la realizzazione della cabina di campo, interna al parco eolico): n. 1 punto di indagine per ciascuna area ove è prevista la realizzazione della piazzola e relative opere di fondazione per la realizzazione degli aerogeneratori di progetto; n. 1 punto di campionamento di indagine in corrispondenza dell'area ove è prevista l'ubicazione della cabina di campo. La superficie totale delle opere areali del progetto in valutazione, come opportunamente segnalato all'interno dell'elaborato "Relazione generale di progetto" (cod. el. PD.OCC.R.01.a), è pari a 24.000 mq ca. In ragione di quanto sopra e tenendo a riferimento quanto previsto dall'Allegato 2 al DPR n. 120/2017, sono necessari, per la caratterizzazione dei materiali terrigeni provenienti dalle opere a carattere areale del progetto, almeno  $7 + (1,4 \cdot 2) = 9,8 \approx 10$ . Ciò detto, anche a vantaggio di una maggiore rappresentatività dei dati che si potranno ottenere ed una migliore operatività di gestione dei materiali terrigeni che si andranno a generare in fase di cantiere, si è ritenuto – in un'ottica particolarmente cautelativa – di dover prevedere almeno n. 1 punto di indagine per ogni piazzola, al quale di va ad aggiungere n. 1 punto di indagine in corrispondenza delle aree ove è prevista la realizzazione della cabina di campo, per un totale di n. 12 punti di indagine.
- opere a carattere lineare (viabilità del parco eolico; cavidotto per la connessione del parco eolico alla CP "Badia Tedalda"): n. 1 punto di indagine ogni 500 ml di sviluppo delle singole opere lineari ossia:
  - n. 17 punti di campionamento lungo il tracciato della viabilità del parco eolico, presentante – come illustrato nella seguente Tabella 9-2– uno sviluppo lineare pari a 8.361 m ( $8361 / 500 = 16,722 \approx 17$ );
  - n. 28 punti di campionamento lungo il tracciato del cavidotto di collegamento della cabina di controllo con la CP 'Badia Tedalda' presentante uno sviluppo lineare pari a 14.000 m ( $14.000 / 500 = 28$ ).

Sulla base di quanto sopra, dunque, si sono individuati n. 57 punti di indagine, la cui posizione è rappresentata nell'elaborato "Elaborato grafico piano di gestione delle materie e delle terre e rocce da scavo" (cod. el. SI.ENV.T.01.a). Si segnala, a vantaggio di chiarezza – che il numero di punti di indagine previsti è ampiamente rispettoso del numero di punti di indagine "minimi" previsti dall'Allegato 2 al DPR n. 120/2017.

Riferendosi ad i punti di indagine da prevedersi in corrispondenza delle opere "areali" del progetto (piazzole ed opere di fondazione per la realizzazione degli aerogeneratori di progetto; opere di fondazione per la realizzazione della cabina di campo, interna al parco eolico), considerando che gli scavi previsti dal progetto non si spingeranno oltre i 2 m da p.c., si prevede che ciascun punto di indagine sarà spinto sino alla profondità di 2 m da p.c. prelevando, coerentemente con quanto previsto dall'Allegato 2 al DPR n. 120/2017, n. 2 campioni per punto (uno per ciascun metro di profondità).

Di contro, riferendosi ad i punti di indagine da prevedersi in corrispondenza delle opere "lineari" del progetto, si avrà quanto segue:

- punti di indagine da prevedersi in corrispondenza della viabilità del parco eolico: considerando che gli scavi previsti dal progetto per la realizzazione di questa opera non si spingeranno oltre i 2 m da p.c., si prevede di approfondire, dove operativamente possibile, gli scavi sino ad una profondità di 2 m da p.c. prelevando, coerentemente con quanto previsto dall'Allegato 2 al DPR n. 120/2017, n. 2 campioni per punto (uno per ciascun metro di profondità)





- punti di indagine da prevedersi in corrispondenza del cavidotto MT di collegamento della cabina di controllo con la CP 'Badia Tedalda': ciascun punto di indagine sarà spinto sino ad una profondità di 140 cm da piano campagna (orizzonte che sarà – al momento dell'esecuzione dei lavori – interessato dallo scavo), prelevando n. 1 campione medio composito dell'intera verticale di scavo.

#### 9.4.4.2 Protocollo tecnico di campionamento

Come sopra anticipato, al fine di valutare lo stato di qualità chimica e chimico-fisica dei terreni che saranno movimentati come conseguenza delle attività di scavo previste per la realizzazione del progetto di PA in valutazione sarà necessario procedere con la realizzazione di n. 57 trincee esplorative a mezzo di escavatore gommato a benna rovescia per il prelievo di campioni di terreno.

In corrispondenza di ciascun punto di indagine si dovrà procedere con l'esecuzione di uno scavo spinto sino alle profondità sopra illustrate e di seguito richiamate in Tabella 9-2. **L'origine riferimento non è stata trovata.**, riponendo ordinatamente il materiale terrigeno estratto dall'escavatore a tergo dello scavo per livello di profondità formando – per ciascuna trincea esplorativa – un numero di campioni, variabile in funzione del punto di campionamento e dell'approfondimento dello scavo, rappresentativo dei diversi intervalli litostratigrafici incontrati.

**Tabella 9-2. Quadro sinottico del piano di indagine e campionamento in ante operam per la verifica delle ipotesi gestionali di riutilizzo in opera dei materiali terrigeni prodotti in qualità di sottoprodotto**

Tipo opera secondo All. 2 al DPR 120/2017	Opera di progetto	N. punti di indagine	Profondità di campionamento	Denominazione punti di campionamento	N. campioni / punto di indagine	Intervalli litostratigrafici di campionamento
areale (A)	Piazzole ed opere di fondazione per la realizzazione degli aerogeneratori di progetto (PZL)	11	2 m da p.c.	A.PZL.01÷A.PZL.11	2	campione superficiale C1: 0÷1 m da p.c. campione profondo C2: 1÷2 m da p.c.
	opere di fondazione per la realizzazione della cabina di campo, interna al parco eolico (CBN)	1	1 m da p.c.	A.CBN.01	1	Campione superficiale C1: 0÷1 m da p.c.
lineare (L)	Viabilità del parco eolico (VBL)	17	2 m da p.c.	L.VBL.01÷L.VBL.17	2	campione superficiale C1: 0÷1 m da p.c.



						campione profondo C2: 1÷2 m da p.c.
	Cavidotto di collegamento della cabina di campo con la CP 'Badia Tedalda' (CVD)	28	1,5 m da p.c.	L.CVD.01÷L.CVD.28	1	Campione superficiale C1: 0,5÷1,5 m da p.c.

Ciascun campione sarà sottoposto a vagliatura (con vaglio a maglia rettangolare avente  $\phi=2$  cm) in accordo con le specifiche tecniche indicate dall'all. 2, parte IV, titolo quinto del D.Lgs. n. 152/2006 smi e successivamente sarà posto e conservato in barattoli di vetro provvisti di chiusura a vite, opportunamente etichettati e siglati. I campioni così prelevati saranno sottoposti alle determinazioni analitiche previste dall'allegato 4 al DPR n. 120/2017, set analitico "base".

#### 9.4.4.3 Verifica di conformità

Nell'ambito delle ipotesi gestionali formulate dal progetto (vedi Tabella 9-9), condizione necessaria è costituita – come più volte detto – dal rispetto delle CSC sito specifiche nei campioni di terreno che potranno essere prelevati.

L'opera si collocherà in ambiti riconducibili – secondo la classificazione individuata dal legislatore in tema di "destinazione d'uso" all'interno della Parte IV, titolo 5° del DLgs n. 152/2006 e smi – a "verde pubblico, privato e residenziale" (Piazzole ed opere di fondazione per la realizzazione degli aerogeneratori di progetto; opere di fondazione per la realizzazione della cabina di campo, interna al parco eolico; Viabilità del parco eolico, quota parte del Cavidotto di collegamento della cabina di campo con la CP 'Badia Tedalda' che si sviluppa lungo le strade sterrate esistenti) e a "commerciale ed industriale" (quota parte del Cavidotto di collegamento della cabina di campo con la CP 'Badia Tedalda' che si sviluppa lungo le strade carrabili ed asfaltate esistenti).

In tal senso, dunque, i risultati dovranno essere confrontati sia con le CSC individuate dal legislatore per la destinazione d'uso "verde pubblico, privato e residenziale" (col. A, tab. 1, all. 5, p.te IV<sup>^</sup>, titolo 5° del DLgs n. 152/2006 e sm) che "commerciale ed industriale" (col. B, tab. 1, all. 5, p.te IV<sup>^</sup>, titolo 5° del DLgs n. 152/2006 e sm).

#### 9.4.5 *Verifiche analitiche in corso d'opera e gestione dei materiali terrigeni in esubero o fuori specifica in qualità di rifiuto*

Qualora, come anticipato, all'esito delle indagini di *ante operam* di cui al precedente paragrafo 9.4.4 si dovessero rinvenire valori di concentrazione dei vari contaminanti (riportati nella precedente Tabella 9-2) non rispettosi delle CSC sito-specifiche sarà univocamente possibile ricorrere alla gestione degli stessi in qualità di rifiuto.

Analogamente a quanto sopra, la gestione dei materiali terrigeni eccedenti i fabbisogni interni al cantiere sarà ricondotta all'ambito normativo dei rifiuti.

In tale caso si dovrà procedere – in corso d'opera – con l'esecuzione di indagini di caratterizzazioni capaci di assicurare il dettaglio gestionale più opportuno, attribuendo il corretto codice EER e valutando il ricorso ad impianti di recupero o, subordinatamente, di scarica.

Si procederà, in tal senso, con l'esecuzione di un campionamento dei materiali terrigeni di risulta in cumulo, ossia in corso d'opera, prelevando n. 1 campione medio composito ogni 500 mc (o frazione) di materiale terrigeno scavato e allocato in apposito *deposito nel luogo di produzione*.



Il campionamento sarà effettuato secondo i criteri delle norme UNI 10802:2004 e UNI EN 14899:2006. Il campione sarà formato provvedendo a prelevare, da ciascun cumulo rappresentativo di una volumetria di 500 mc, almeno 8 incrementi dall'intero volume di rifiuto depositato in piazzola. Successivamente si procederà alla miscelazione degli incrementi prelevati e, tramite le usuali procedure di quartatura, sarà formato n. 1 campione tal quale al fine di eseguire le seguenti determinazioni analitiche di laboratorio:

- aliquota 1, per l'esecuzione delle determinazioni analitiche finalizzate alla classificazione della pericolosità del rifiuto ai sensi della Dec. 532/2000/CE e smi;
- aliquota 2, per l'esecuzione delle determinazioni analitiche finalizzate a valutare il recupero dei rifiuti ai sensi del DM 05/02/1998 smi
- aliquota 3, per l'esecuzione delle determinazioni analitiche finalizzate a verificare l'ammissibilità del rifiuto in discarica ai sensi del DM 27/09/2010 e smi (opzionale, da eseguirsi obbligatoriamente solo nel caso in cui la classificazione del rifiuto evidenziasse la presenza di un rifiuto speciale pericoloso e/o nel caso in cui il test di cessione effettuato ai sensi del DM 5 febbraio 1998 smi mostrasse un eluato non conforme ai limiti di cui all'allegato 3 al DM 5/2/1998 smi)

Tutte le aliquote prelevate dovranno essere etichettate e codificate riportando in etichetta il numero del campione (così come riportato nel verbale di campionamento), l'identificazione del campione, la data e ora di campionamento e la firma del campionatore. Il campione etichettato e chiuso ermeticamente sarà consegnato al laboratorio incaricato delle analisi entro 48 ore dal campionamento. Il trasporto avverrà a temperatura controllata secondo quanto previsto dalla UNI 10802:2004; il trasporto avverrà a temperatura compresa tra 2°C e 10 °C.

In funzione dei risultati analitici di cui sopra che saranno resi disponibili, si procederà – da un punto di vista gestionale – come segue:

- **Caso 1** – rifiuto classificabile come NON pericoloso e rispettante i limiti per il recupero (rispetto dei limiti del Test di Cessione eseguito ai sensi del DM 5 febbraio 1998 smi). In tal caso il materiale sarà avviato ad impianto autorizzato, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, all'esecuzione delle operazioni di recupero (operazioni identificate con la lettera R di cui all'Allegato C, Parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006). Il rifiuto (riconducibile – in tal caso – al CER 17.05.04) sarà avviato all'impianto tramite automezzo autorizzato al trasporto rifiuti conto terzi<sup>52</sup>, accompagnato da FIR<sup>53</sup>. La quarta copia del FIR sarà mantenuta in cantiere, unitamente al registro di carico e scarico<sup>54</sup> e alla copia della/delle autorizzazioni (rilasciate ai sensi dell'art. 208 o 216 del D.Lgs. n. 152/2006 smi) degli impianti di destino finale dei rifiuti che saranno prodotti (impianti di recupero), e messi a disposizione degli Enti;
- **Caso 2** – rifiuto classificabile come NON pericoloso ma NON rispettante i limiti per il recupero (rispetto dei limiti del Test di Cessione eseguito ai sensi del DM 5 febbraio 1998 smi). In tal caso il rifiuto sarà avviato ad impianto autorizzato, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, all'esecuzione delle operazioni di smaltimento finale (operazioni identificate alla lettera D di cui all'allegato B, Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 smi). Si provvederà ad avviare il rifiuto ad impianto di discarica per rifiuti inerti, non pericolosi o pericolosi in funzione dei risultati analitici effettuati (con riferimento alla verifica dell'ammissibilità in discarica ai sensi del DM 27/09/2010). Il rifiuto sarà avviato all'impianto tramite

<sup>52</sup> operatore economico debitamente autorizzato al trasporto, conto terzi, di rifiuti speciali e non pericolosi ed iscritto – in ottemperanza all'art. 212, co. 5 del D.Lgs. n. 152/2006 smi – all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, categoria 4 (raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi), classe C (quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 15.000 tonnellate e inferiore a 60.000 tonnellate) o superiore

<sup>53</sup> ai sensi dell'art. 193, co. 1 del D. Lgs. n. 152/2006 smi

<sup>54</sup> in ottemperanza all'art. 190 del D.Lgs. n. 152/2006 smi





automezzo autorizzato al trasporto rifiuti conto terzi<sup>55</sup>, accompagnato da FIR<sup>56</sup>. La quarta copia del FIR sarà mantenuta in cantiere, unitamente al registro di carico e scarico<sup>57</sup> e alla copia della/delle autorizzazioni (rilasciate ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.) degli impianti di destino finale dei rifiuti che saranno prodotti (impianti di discarica), e messo a disposizione degli Enti;

- **Caso 3** – rifiuto classificabile come pericoloso. In tal caso il rifiuto sarà avviato ad impianto autorizzato, ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i., all'esecuzione delle operazioni di smaltimento finale (D). In analogia a quanto previsto nel punto precedente, in funzione dei risultati analitici effettuati (con riferimento alla verifica dell'ammissibilità in discarica ai sensi del DM 27/09/2010) si provvederà ad avviare il rifiuto ad impianto di discarica per rifiuti non pericolosi (se le analisi dovessero evidenziare il rispetto dei limiti di cui alla tabella 5 del DM 27/09/2010) o pericolosi (se i limiti predetti non dovessero essere rispettati). Anche in questo caso, come prescritto dal D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i., il rifiuto (riconducibile al CER 17.05.03\*) sarà avviato all'impianto tramite automezzo autorizzato al trasporto rifiuti conto terzi<sup>58</sup>, accompagnato da FIR<sup>59</sup>. La quarta copia del FIR sarà mantenuta in cantiere, unitamente al registro di carico e scarico<sup>60</sup> e alla copia della/delle autorizzazioni (rilasciate ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.) degli impianti di destino finale dei rifiuti che saranno prodotti (impianti di discarica), e messo a disposizione degli Enti.

## 9.5 Quadro sinottico gestionale: ipotesi preliminare

La realizzazione delle piazzole e delle opere di adeguamento/realizzazione della viabilità, prevede la movimentazione di volumi di terreni secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle (Tabella 9-3÷Tabella 9-8).

In conclusione, infine, si va a tracciare un quadro sinottico, anche gestionale, dei materiali di scavo che saranno generati per la realizzazione dell'opera (Tabella 9-9).

I materiali derivanti dalle operazioni di scavo possono essere classificate sostanzialmente in due tipologie. La prima è rappresentata dal terreno di scavo, costituito dallo strato superficiale di terreno, classificato come terreno vegetale secondo la Norma UNI 10006/2002 e descritto come la parte superiore del terreno contenente sostanze organiche ed interessata dalle radici delle colture.

Il terreno vegetale escavato sarà reimpiegato totalmente per la riprofilatura e gli interventi di mitigazione ambientale delle aree di cantiere.

La seconda tipologia è rappresentata dagli strati meno superficiali del terreno di scavo. Il terreno è classificato dalla medesima Norma UNI come la roccia, sia essa sciolta o lapidea, considerata nel suo ambiente naturale. Il terreno proveniente dagli scavi di sterro sarà anch'esso reimpiegato quale terreno di riporto nell'ambito degli interventi di realizzazione delle piazzole e della viabilità interna di cantiere.

La possibilità di utilizzo del materiale sterrato come riporto è stata valutata e indicata come fattibile in base alle risultanze della relazione geologica tecnica allegata.

<sup>55</sup> Vedi nota a piè di pagina n. 52

<sup>56</sup> Vedi nota a piè di pagina n. 53

<sup>57</sup> Vedi nota a piè di pagina n. 54

<sup>58</sup> operatore economico debitamente autorizzato al trasporto, conto terzi, di rifiuti speciali e pericolosi ed iscritto – in ottemperanza all'art. 212, co. 5 del D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i. – all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, categoria 5 (raccolta e trasporto di rifiuti speciali e pericolosi), classe C (quantità annua complessivamente trattata superiore o uguale a 15.000 tonnellate e inferiore a 60.000 tonnellate) o superiore

<sup>59</sup> Vedi nota a piè di pagina n. 53



Tabella 9-3. Tabella dettaglio movimenti terra viabilità progetto

TABELLE 01 - VIABILITA'				
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO al netto cassonetto (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO al netto cassonetto (mc)
A01	796	670	1668	998
A02	827	1785	3657	1872
A03	499	1078	1353	275
A04	602	1713	2011	298
A05	527	889	2156	1267
A06	750	906	3210	2304
A07	825	1653	4673	3020
A08	824	5015	2010	-3006
A09	540	3814	3324	-490
B01 - CALATA AE01	195	73	1329	1256
C01 - CALATA AE02	521	356	11757	11402
D01 - CALATA AE04	784	4056	2988	-1069
E01 - CALATA AE10	280	1273	-35	-1308
CALATA AE06	70	0	522	522
CALATA AE08	109	147	137	-11
CALATA AE09	94	49	55	6
ALTRE CALATE	118	152	230	78
<b>SOMMANO VIABILITA'</b>	<b>6190</b>	<b>17522</b>	<b>25810</b>	<b>6538</b>
<b>SOMMANO CALATE</b>	<b>2171</b>	<b>6105</b>	<b>16982</b>	<b>10877</b>
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>8361</b>	<b>23627</b>	<b>41041</b>	<b>17414</b>

Tabella 9-4. Tabella dettaglio movimenti terra piazzole progetto

TABELLA 02 - PIAZZOLE + PISTE MONTAGGIO				
PIAZZOLA	AREA (mq)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
AE01	1605	850	888	38
AE02	1605	685	504	-181
AE03	1605	1209	1802	593
AE04	1605	2104	920	-1184
AE05	1605	1003	1113	110
AE06	1605	1612	478	-1134
AE07	1605	1088	939	-149
AE08	1605	835	824	-11
AE09	1605	1274	1490	216
AE10	1605	789	1002	213
AE11	1605	2456	924	-1532
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>17655</b>	<b>13905</b>	<b>10884</b>	<b>-3021</b>



Tabella 9-5. Tabella dettaglio movimenti terra cavidotto esterno ed interno progetto

CAVIDOTTO ESTERNO				
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
STRADA STERRATA/MULATTIERA	4585	3449	4633	1184
STRADA ASFALTATA - SP 53	5825	0	6117	6117
STRADA ASFALTATA - SS 258	3250	0	3413	3413
ARRIVO CP BADIA TEDALDA	340	262	357	95
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>14000</b>	<b>3711</b>	<b>14520</b>	<b>10809</b>

CAVIDOTTO INTERNO				
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
VIABILITA' SITO	5526	3904	4184	280
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>5526</b>	<b>3904</b>	<b>4184</b>	<b>280</b>

CABINA RACCOLTA			
	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>95</b>	<b>518</b>	<b>423</b>

Tabella 9-6. Tabella dettaglio movimenti terra regimazione acque progetto

REGIMAZIONE ACQUE PREVENTIVA				
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
Trincee drenanti	1481	800	4000	3200
Condotte drenanti	2420	605	605	0
Canali di guardia	4000	0	1000	1000
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>7901</b>	<b>1405</b>	<b>5605</b>	<b>4200</b>

REGIMAZIONE ACQUE A REGIME				
TRATTO	LUNGHEZZA (m)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
Canalette viabilità	16722	1672	5017	3344
Canalette piazzole	1144	95	286	191
Condotte scarico	2640	950	950	0
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>20506</b>	<b>2718</b>	<b>6253</b>	<b>3535</b>

Tabella 9-7. Tabella dettaglio fondazioni progetto

FONDAZIONI			
PLINTO	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>18618</b>	<b>12004</b>	<b>-6614</b>

Tabella 9-8. Tabella dettaglio movimenti terra sistemazioni a verde

SISTEMAZIONI A VERDE				
TRATTO	LUNGHEZZA (m) / SUPERFICIE (mq)	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
Viabilità	8361	1672	0	-1672
Scarpate piazzole	1872	3550	0	-3550
Inerbimento piazzola	17655	4943	0	-4943
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>27888</b>	<b>10166</b>	<b>0</b>	<b>-10166</b>





Tabella 9-9. Quadro sinottico gestionale materiali di scavo

CONSUNTIVO			
OPERA	B - RIPORTO PROGETTO (mc)	G - STERRO PROGETTO (mc)	L - ESUBERO STERRI PROGETTO (mc)
VIABILITA'	23627	41041	17414
PIAZZOLE	13905	10884	-3021
CAVIDOTTO ESTERNO + CABINE	3711	14520	10809
CAVIDOTTO INTERNO	3904	4184	280
CABINA RACCOLTA	95	518	423
REGIMAZIONE PREVENTIVA	1405	5605	4200
REGIMAZIONE A REGIME	2718	6253	3535
SISTEMAZIONE A VERDE	10166	0	-10166
FONDAZIONI	18618	12004	-6614
<b>SOMMANO TOTALE</b>	<b>78148</b>	<b>95009</b>	<b>16861</b>

Dal computo dei volumi si evince che, se le buone caratteristiche geomeccaniche dei materiali escavati saranno confermate durante l'esecuzione dei lavori, vi sarà una pressoché totale compensazione fra le aliquote di materiale sterrato e il materiale da reimpiegare per riporti, per il rifacimento del cassonetto della viabilità e per le opere di sostegno.

Con riferimento alla tabella di consuntivo totale dei movimenti terra si evidenzia infatti che, l'esubero calcolato al netto di cassonetto, rappresenta l'aliquota lorda numerica di terreno in esubero, per cui come evidenziato nel progetto, le ipotizzate buone qualità dei materiali da escavare possono invece far prevedere che gli stessi potranno essere integralmente riutilizzati per gli interventi di rifacimento del sottofondo stradale e per la realizzazione delle opere di sostegno.

È infine necessario chiarire che quota parte della volumetria di esubero individuata (16.861 mc) sarà riconducibile a materiali non terrigeni (in particolare: croste d'asfalto), derivanti dalla scarifica stradale per la realizzazione di 9.075 m<sup>61</sup> dei totali 14.000 m del cavidotto di collegamento della cabina di controllo con la CP 'Badia Tedalda'. Si tratta, nel dettaglio, di 2.750 mc ca.

## 9.6 Opere di regimazione delle acque superficiali

Le piazzole e le piste di accesso alle stesse, saranno salvaguardate da problemi idraulici, mediante la realizzazione di fossi di guardia e canalette superficiali.

Per la regimazione delle acque superficiali, ove possibile si ricorrerà ad interventi di ingegneria naturalistica associando due tipi di manufatti: le fascinate drenanti e le canalette superficiali.

Le fascinate drenanti consentiranno sia il convogliamento delle acque superficiali, sia la stabilizzazione del versante e saranno costituite da fascine formate da rami con capacità vegetative in combinazione con ramaglia "morta" ma non disseccata posta nella parte bassa a contatto con il terreno, fissate all'interno di un solco di opportuna profondità scavato nel versante.

Per migliorare il drenaggio delle acque, sul fondo del fosso nel quale saranno inserite le fascine è possibile collocare un tubo drenante circondato da materiale drenante.

L'acqua superficiale raccolta nelle fascinate drenanti verrà convogliata in canalette superficiali in legname (e talee) e pietrame. L'impiego del materiale naturale consentirà una migliore integrazione con la vegetazione circostante.

<sup>61</sup> Si tratta della porzione del cavidotto MT di progetto che si svilupperà in corrispondenza della SP 53 e della SS 258



Analogamente alle canalette superficiali, anche i fossi di guardia, ove le condizioni di stabilità del terreno lo permettano, verranno realizzati in pietrame e terra inerbite, i quali potranno anche essere rivestiti con materiale biodegradabile (rinverdito mediante idrosemina), al fine di aumentare la stabilità delle sponde.

La realizzazione dei sistemi di drenaggio sopra indicati indurrà prevedibilmente ad un miglioramento della stabilità dei versanti, in quanto la regimazione delle acque riduce i fenomeni di erosione e contemporaneamente l'attività di radicamento delle piante trattiene le particelle del suolo e ne evita il dilavamento.

Per la corretta gestione delle venute idrauliche, verranno posti in essere tutta un'altra serie di accorgimenti e tecniche realizzative, di cui ad esempio:

- tutte le acque provenienti da fabbricati, da altri manufatti e da aree non permeabili saranno comunque raccolte, canalizzate e smaltite attraverso gli impluvi naturali, senza determinare fenomeni di erosione dei terreni o di ristagno delle acque.
- tutte le eventuali tubature idrauliche sotterranee saranno realizzate in modo da evitare perdite o rotture, assicurando in particolare che nei terreni suscettibili di movimenti di assestamento (aree di riporto, terreni instabili) le opere siano in grado di mantenere la loro efficienza.

Come desumibile dagli elaborati progettuali, e fatti salvi i successivi approfondimenti esecutivi, non si prevede di realizzare e verranno comunque evitate lavorazioni che inducano a:

- modificare impluvi, fossi o canali e di procedere all'intubamento delle acque all'interno degli stessi;
- modificare l'assetto delle sponde o degli argini di corsi d'acqua naturali o artificiali;
- immettere acque superficiali o di scarico nel suolo o nel sottosuolo mediante impianti di sub-irrigazione o di dispersione (pozzi disperdenti, ecc.) o altre opere;
- effettuare emungimenti delle acque sotterranee.
- disperdere residui di calcestruzzi o acque di lavaggio di impianti sul terreno.

Durante le fasi di cantiere ed in particolare ove siano previsti scavi, saranno assicurati:

- l'allontanamento delle acque provenienti dai terreni posti a monte o circostanti l'area dei lavori, mediante la preliminare realizzazione di appositi fossi o fossetti di guardia delimitanti l'area stessa ed in grado di convogliare le acque a valle secondo le linee naturali di sgrondo, senza determinare fenomeni di erosione o di ristagno;
- la corretta regimazione delle acque superficiali nell'area oggetto dei lavori, realizzando le canalizzazioni ed i drenaggi necessari ad evitare fenomeni erosivi o di ristagno, specialmente nelle aree di scavo; ove non sia possibile smaltire le acque per gravità devono essere previsti impianti per il sollevamento delle stesse, che evitino ristagni anche temporanei nell'area di cantiere. Lo scarico a valle deve avvenire in modo da evitare danni ai terreni sottostanti;
- la captazione e l'allontanamento al di fuori dell'area di cantiere delle eventuali acque sorgive.

#### 9.6.1 Presidio tutela idraulica aree cantiere e piazzole

Le aree di cantiere e le piazzole saranno dotate di un presidio di tutela idraulica che consentirà di raccogliere le acque tramite un opportuno sistema di pendenze. Le acque collettate ed opportunamente trattate, che potranno essere verificate qualitativamente grazie ad un pozzetto di ispezione, saranno scaricate nel corpo idrico recettore più vicino.

Il sistema di trattamento prevede tre fasi distinte:

- Separare tramite pozzetto scolmatore le prime acque meteoriche, potenzialmente inquinate, dalle seconde;



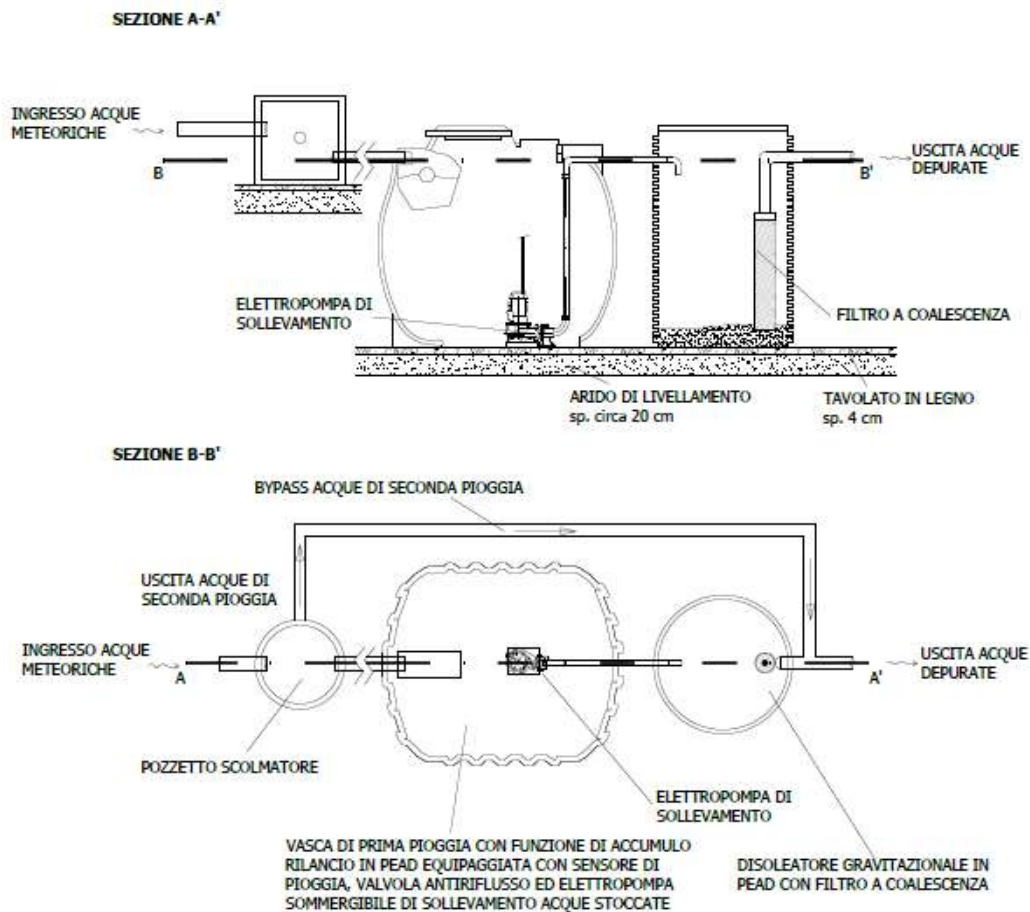
- Accumulare temporaneamente le prime acque meteoriche potenzialmente inquinate per permettere, durante il loro temporaneo stoccaggio, la sedimentazione delle sostanze solide;
- Convogliare tramite pompaggio le acque temporaneamente stoccate ad una unità di trattamento per la separazione di eventuali sostanze inquinanti se presenti, quali idrocarburi.

Operativamente le acque di prima pioggia saranno separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento tramite un bacino di accumulo di capacità tale da contenere tutta la quantità di acque meteoriche di dilavamento risultante dai primi 5 mm di pioggia caduta.

Il bacino sarà preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo. Lo schema di impianto tipo è riportato in Figura 9-159.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati "Relazione di cantierizzazione" (cod. elaborato: PD.CNT.R.01.a) alla "Planimetria aree di cantiere" (cod. elaborato: PD.CNT.T.01.a) e alle tavole relative alla estione delle acque meteoriche in fase di cantiere.

Figura 9-159. Schema di impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia in fase di cantiere



## 9.7 Montaggio e posa in opera degli aerogeneratori e del cavo e operazioni di collaudo

Il montaggio degli aerogeneratori avverrà secondo schemi prestabiliti e collaudati da imprese specializzate con numerose esperienze analoghe.





I mezzi principali necessari al montaggio sono 2 autogru che saranno collocate nell'area principale della piazzola riservata all'assemblaggio.

Le fasi principali possono essere riassunte nei seguenti punti:

- sollevamento, posizionamento e fissaggio alla fondazione della parte inferiore della torre, tramo T1;
- sollevamento, posizionamento e fissaggio del troncone intermedio, tramo T2;
- sollevamento, posizionamento e fissaggio del troncone di sommità, tramo T3;
- sollevamento, posizionamento e fissaggio del troncone di sommità, tramo T4;
- sollevamento della navicella e fissaggio alla parte sommitale della torre;
- assemblaggio del rotore al piedi della torre;
- sollevamento e fissaggio del rotore alla navicella;
- sollevamento e fissaggio singolo delle 3 pale dell'aerogeneratore;
- realizzazione dei collegamenti elettrici e configurazione dei dati per il funzionamento ed il controllo delle apparecchiature.

Tutte le fasi di montaggio dei componenti degli aerogeneratori necessiteranno di spazi di manovra adeguati e piani e, come già detto, della presenza in cantiere di due gru.

La prima gru, di solito gommata di dimensioni contenute e con capacità di sollevamento di 150 t, si rende necessaria nella prima fase di scarico dei vari componenti dai mezzi di trasporto alle piazzole di assemblaggio, e nella fasi successive di montaggio.

Per il sollevamento ed il montaggio dei trami componenti la torre ed il sollevamento ed il montaggio del rotore e delle pale, è necessaria infatti una seconda autogru, di solito cingolata e di elevata potenza con capacità di sollevamento di almeno di 600 t, la quale operando in coordinazione con la gru gommata eseguono le operazioni di montaggio.

Tale seconda gru ha come vincolo operativo la necessità di essere collocata alla minore distanza possibile rispetto al centro del posizionamento del pilone principale T1.

La costruzione dell'impianto, ed in particolare la necessità di trasportare in situ tutti i materiali, gli strumenti ed i componenti che consentiranno di assemblare e posare in opera gli aerogeneratori, comporterà l'effettuazione di un certo numero di viaggi da parte di mezzi di trasporto impegnati nel collegamento del cantiere.

Una prima stima delle esigenze ha portato a quantificare il seguente fabbisogno:

- per quanto riguarda il cemento, i materiali edili e i macchinari necessari alla realizzazione delle prime opere sono previsti circa 120 - 130 viaggi di autocarri per ogni aerogeneratore (complessivamente, dunque, tra 1560 e 1690 viaggi);
- per il trasporto della gru cingolata da 600 t necessaria al sollevamento delle torri e delle navicelle sono necessari circa 15 veicoli pesanti più due gru;
- per il trasporto dei componenti di ogni aerogeneratore sono necessari complessivamente 7 viaggi. Di questi, 4 riguardano il trasporto dei trami della torre, 1 riguarda il trasporto delle pale con mezzo speciale che carica 3 pale per ogni viaggio, mentre 1 viaggio è necessario al trasporto dei rotori e della cabina di trasformazione.

#### 9.7.1 *Descrizione mezzi per il trasporto e il montaggio degli aerogeneratori, e le opere di cantiere in genere.*

I mezzi d'opera necessari alle attività di cantiere sono individuati in:



- mezzi movimentazione di cantiere e montaggio delle componenti, costituiti essenzialmente da 2 autogru di diversa portata necessarie per lo spostamento ed il posizionamento da differenti punti di aggancio delle diverse componenti
  - GP gru principale cingolata da 600 t;
  - GS gru secondaria gommata da 150 t.
  - mezzi di trasporto logistici, costituiti essenzialmente da trasporti composti da motrici più bilici modulari e carrelli, necessari al trasporto su viabilità ordinaria dei componenti la torre, le pale e la navicella
  - AG autogru;
  - TB trasporto con bilico;
  - TE trasporto eccezionale.
- mezzi d'opera di movimento terra per le opere strutturali, di sostegno e le piazzole di cui elenco non esaustivo:
  - A autocarro a 3 e 4 assi;
  - AB autobetoniera a 3 e 4 assi;
  - E escavatore cingolato a benna rovescia;
  - EM escavatore cingolato con martello demolitore;
  - GR greder per scarifica e livellazione fondo piste di accesso;
  - P pala;
  - PP perforatrice per micropali;
  - R ruspa ;
  - RL rullo vibrante per compattazione fondo stradale e piazzole;
  - TG terna gommata;
  - VF vibro finitrice.

### 9.7.2 Durata delle fasi di progetto

In Tabella 9-10 si riporta il quadro temporale delle diverse sotto-fasi del progetto.

Tabella 9-10. Quadro temporale delle sotto-fasi di progetto

QUADRO TEMPORALE INTERVENTI		
Descrizione	[mesi]	Note
Preparazione delle strade di accesso e viabilità primaria e secondaria interna di cantiere	16	Operazioni di realizzazione della viabilità primaria e secondaria interna al parco eolico.
Interventi sulla viabilità esterna	6	Interventi di adeguamento della viabilità esterna
Stoccaggio e movimentazione delle terre di scavo	13	Le terre di scavo vengono preliminarmente movimentate e stoccate presso aree già realizzate della viabilità primaria e secondaria, e poi movimentate fino alla zona di utilizzo
Preparazione cantiere e realizzazione piazzole	11	Operazioni di realizzazione delle piazzole



Opere di fondazioni torri e di sostegno delle piazzole	6	Operazioni di sterro delle aree di imposta delle fondazioni, getto di cls, e contestuale realizzazione delle opere di sostegno in terre armate
Sistemazione delle aree dicantiere e delle opere di presidio ambientale	6	Posa in opera contestuale alla realizzazione delle opere di sostegno in terre armate, delle piazzole e della viabilità, dei presidi di mitigazione e ripristino ambientale
Realizzazione e posa in opera del cavidotto mt interno	8	Realizzazione della trincea e posa in opera del cavidotto MT interno
Trasporto delle attrezzature	6	Le aree di destinazione delle attrezzature sono ubicate presso le piazzole.
Montaggio degli aerogeneratori	8	Operazioni di montaggio aerogeneratori con gru ed autogru
Dismissione cantiere, collaudo e messa in esercizio	2	

#### 9.8 Cronoprogramma delle attività di cantiere

In generale, i tempi di realizzazione del parco eolico saranno non superiori ai 20/24 mesi opportunamente intervallati da sospensioni in ragione delle attese condizioni metereologiche locali.

I lavori consisteranno essenzialmente negli interventi per l'adeguamento della viabilità esistente alle caratteristiche di carico e scarico dei mezzi di trasporto, nella realizzazione della viabilità interna primaria e secondaria e nella realizzazione delle piazzole e delle piste di accesso alle stesse, nello scavo e posa in opera delle fondazioni, nella installazione degli aerogeneratori e nello scavo e posa in opera dei cavi elettrici interrati.

Nelle tabelle di seguito è riportato il diagramma di Gantt per il progetto





Figura 9-160. Cronoprogramma parte 1 (mese 1 - mese 12)

FASI CANTIERE	MESE 1				MESE 2				MESE 3				MESE 4				MESE 5				MESE 6			
Preparazione delle strade di accesso e viabilità interna di cantiere	E EM A P PP RL GR	E EM A P PP RL GR	E EM A P PP RL GR	E EM A P PP RL GR	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	
Interventi di adeguamento della viabilità esterna	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	E EM A P RL GR	
Stoccaggio e movimentazione delle terre di scavo					E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	
Preparazione cantiere e realizzazione piazzole													E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	
Opere di fondazioni torri e di sostegno delle piazzole																		E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	
Sistemazione delle aree di cantiere e delle opere di presidio ambientale																		E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	
Realizzazione e posa in opera del cavdotto MT interno ed esterno																					E A TG	E A TG	E A TG	
Trasporto delle attrezzature																						AG TB TE	AG TB TE	
Montaggio degli aerogeneratori																						AG GP GS	AG GP GS	
Dismissione cantiere, collaudo e messa in esercizio																								
FASI CANTIERE	MESE 7				MESE 8				MESE 9				MESE 10				MESE 11				MESE 12			
Preparazione delle strade di accesso e viabilità interne di cantiere	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL															
Interventi di adeguamento della viabilità esterna																								
Stoccaggio e movimentazione delle terre di scavo	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL															
Preparazione cantiere e realizzazione piazzole	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL	E EM A P PP RL															
Opere di fondazioni torri e di sostegno delle piazzole	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P	E A AB PP P															
Sistemazione delle aree di cantiere e delle opere di presidio ambientale	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG															
Realizzazione e posa in opera del cavdotto MT interno ed esterno	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG															
Trasporto delle attrezzature	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE															
Montaggio degli aerogeneratori	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS															
Dismissione cantiere, collaudo e messa in esercizio																								



Tabella 9-11. Cronoprogramma parte 2 (mese 13 - mese 24)

FASI/CANTIERE	MESE 13				MESE 14				MESE 15				MESE 16				MESE 17				MESE 18			
Preparazione delle strade di accesso e viabilità interna di cantiere	EEMAP PPRL GR	EEMAP PPRL GR	EEMAP PPRL GR	EEMAP PPRL GR	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL
Interventi di adeguamento della viabilità esterna																								
Stoccaggio e movimentazione delle terre di scavo	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL
Preparazione cantiere e realizzazione piazzole	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL
Opere di fondazioni tori e di sostegno delle piazzole																					E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP
Sistemazione delle aree di cantiere e delle opere di presidio ambientale					ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG	ARTG
Realizzazione e posa in opera del caudone MT interno ed esterno	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG													ATG	EA	E GR	ARL	EME	EA	AGR	EVF
Trasporto delle attrezzature																								
Montaggio degli aerogeneratori																								
Dimissione cantiere, collaudo e messa in esercizio																								
FASI/CANTIERE	MESE 19				MESE 20				MESE 21				MESE 22				MESE 23				MESE 24			
Preparazione delle strade di accesso e viabilità interna di cantiere	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL																
Interventi di adeguamento della viabilità esterna	EEMAP RL GR	EEMAP RL GR	EEMAP RL GR	EEMAP RL GR																				
Stoccaggio e movimentazione delle terre di scavo	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL																
Preparazione cantiere e realizzazione piazzole	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL	EEMAP PPRL																
Opere di fondazioni tori e di sostegno delle piazzole	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP	E A AB PPP																
Sistemazione delle aree di cantiere e delle opere di presidio ambientale	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG	E A P TG																
Realizzazione e posa in opera del caudone MT interno ed esterno	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG	E A TG																
Trasporto delle attrezzature	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE	AG TB TE																
Montaggio degli aerogeneratori	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS	AG GP GS																
Dimissione cantiere, collaudo e messa in esercizio									ATG	ATG	ATG	ATG	ATG	ATG	ATG	ATG								



## 9.9 Opere civili strutturali - Piazzole ed opere connesse all'installazione degli aerogeneratori

### 9.9.1 Opere di sostegno e di presidio ambientale

La realizzazione delle piazzole prevedrà la creazione di un piano di campagna di progetto, orizzontale e complanare, generalmente mediante interventi di riprofilatura del terreno, con operazioni di escavazione a monte e riporto a valle.

Si renderanno necessarie opere di sostegno e presidio ambientale, sia dei fronti di escavazione sia dei piedi del rilevato della piazzola. Come già riportato nel paragrafo 9.3.4, gli interventi sui fronti di scavo saranno prioritariamente realizzati attraverso modellazioni dei terreni tali da armonizzarsi ed integrarsi con la morfologia limitrofa. Inoltre, gli interventi di sostegno dei fronti di scavo saranno realizzati esclusivamente con opere in terra o interventi di ingegneria naturalistica. Si rimanda agli elaborati "Masterplan degli interventi" (cod. elaborato: PD.PPA.T.01.a) e "Fascicolo interventi tipologici" (cod. elaborato: PD.PPA.S.01.a) per maggiori dettagli in merito alla geometria delle piazzole, alla tipologia di interventi ed alla loro localizzazione. A titolo esemplificativo, in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati rispettivamente lo schema-tipo per una piazzola e gli inteventi di inserimento previsti.

Si evidenzia altresì che il sottofondo delle piazzole, realizzato con materiale lapideo di recupero dagli sterri permetterà una facile integrazione con l'ambiente limitrofo.

Le opere di contenimento del terreno, o costruite a contatto con il terreno, saranno dimensionate e costruite in modo da assicurarne la stabilità nelle condizioni più sfavorevoli di azione delle forze determinate dal terreno stesso, dall'acqua, dai sovraccarichi e dal peso proprio delle opere.

Le stesse opere di contenimento del terreno saranno realizzate in modo da non alterare la circolazione delle acque superficiali, subsuperficiali e profonde, evitando in particolare di determinare un aumento della filtrazione delle acque superficiali ed ipodermiche negli strati più profondi del terreno.

A tal fine, a tergo di tutte le opere di contenimento realizzate con terre armate, saranno messi in opera drenaggi che rispondano ai seguenti requisiti:

- impiego di materiali inerti non gelivi e lavati;
- essere in grado di assicurare nel tempo il mantenimento delle capacità filtranti e di smaltimento delle acque piovane e di falda, evitando, a tal fine, che si verifichino intasamenti dei materiali drenanti (uso di guaine in tessuto non tessuto, strati sabbiosi);
- essere in grado di assicurare la raccolta di fondo ed il rapido smaltimento delle acque drenate (tubi microfessurati, soglie di fondo, ecc.). Le acque drenate saranno smaltite in idonei corpi recettori senza determinare ristagni o erosioni ed escludendo smaltimenti a dispersione nel terreno;
- la parte superiore del dreno sarà sigillata con materiali argillosi e/o con opere in calcestruzzo al fine di impedire l'ingresso di acque superficiali nel dreno. Nel caso si tratti di terre armate poste alla base di pendici sarà realizzata apposita canaletta sovrastante il drenaggio, al fine di impedire il ristagno e/o la tracimazione di acque di scorrimento al di sopra della terra armata.

I movimenti di terra saranno limitati a quanto indicato negli elaborati grafici di progetto e saranno eseguiti in modo tecnicamente idoneo e razionale e nella stagione più favorevole, adottando tutti gli accorgimenti utili, onde evitare, durante e dopo l'esecuzione, eventuali danni alla stabilità dei terreni ed al buon regime delle acque.

Gli scavi saranno eseguiti procedendo per stati di avanzamento tali da consentire la rapida ricolmatura degli stessi o il consolidamento dei fronti con opere provvisorie o definitive di contenimento.

Qualora sussistano particolari condizioni di rischio per la stabilità a breve termine, gli sbancamenti devono procedere per piccoli settori ed essere seguiti dall'immediata realizzazione delle opere di contenimento. Si potrà procedere ad ulteriori scavi solo dopo che queste ultime diano garanzia di stabilità.





Le opere di contenimento del terreno, o costruite a contatto con il terreno, sono state dimensionate e costruite in modo da assicurarne la stabilità nelle condizioni più sfavorevoli di azione delle forze determinate dal terreno stesso, dall'acqua, dai sovraccarichi e dal peso proprio delle opere.

I riporti di terreno, realizzati come da elaborati progettuali, saranno eseguiti in strati, previa disposizione dei piani di posa (scorticatura ed eventuale gradonatura), assicurando il graduale compattamento dei materiali terrosi, dai quali saranno separate le frazioni litoidi di maggiori dimensioni. Nelle aree di riporto saranno essere sempre garantite le opere necessarie alla regimazione delle acque ed alla difesa da fenomeni erosivi.

Le opere di contenimento saranno realizzate prima dell'inizio dei riporti di terreno.

Le scarpate saranno razionalmente conformate e rifinite e, secondo il caso, inerbite con idonee essenze entro la prima stagione utile evitando fenomeni erosivi o scoscendimenti.

Il terreno di risulta proveniente da scavi di sbancamento o movimento di terreno in genere, sarà riutilizzato in loco per la sistemazione dell'area oggetto dei lavori, in conformità e nei limiti delle previsioni di progetto.

Per la risistemazione dell'area oggetto dei lavori verrà eseguito, al di fuori di corsi d'acqua, fossi, impluvi e linee di sgrondo delle acque, il conguagliamento del terreno, senza che ciò determini apprezzabili modificazioni di assetto o pendenza dei luoghi, provvedendo al compattamento ed inerbimento del terreno stesso ed evitando che abbiano a verificarsi fenomeni erosivi o di ristagno delle acque.

I materiali lapidei di maggiori dimensioni saranno separati dal materiale terroso al fine di garantire un omogeneo compattamento ed assestamento di quest'ultimo. I materiali lapidei saranno reimpiegati in loco per la sistemazione dell'area oggetto dei lavori, e gli saranno depositati in condizioni di stabilità ed in modo da non ostacolare il regolare deflusso delle acque superficiali. Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo si rimanda al documento "Piano di gestione delle materie e delle terre e rocce da scavo" (cod. elaborato: SI.ENV.R.01.a).

### **9.9.2 Opere di regimazione idraulica e di bonifica areale**

Particolare attenzione sarà rivolta alla regimazione idraulica delle acque meteoriche, al ripristino della funzionalità idraulica di esistenti scoline, e alla realizzazione di una capillare rete di drenaggio e captazione delle acque superficiali, in modo da conseguire un adeguato livello di bonifica idraulica sia dell'area delle piazzole sia di un buffer limitrofo alle piazzole con raggio di circa 100 metri.

Come illustrato precedentemente, anche le piattaforme stradali sia delle viabilità principale sia delle piste di accesso saranno adeguatamente drenate, e le acque meteoriche collettate con fossi di guardia.

Le operazioni di ripristino e di mantenimento ambientale avranno come priorità:

- bonifica delle aree occupate rispetto ai rischi di frane e di fenomeni di erosione non compatibili con la stabilità dei versanti e delle aree oggetto di intervento;
- reimpiego, per quanto possibile, dei materiali di scavo ed eventuale impiego di materiali di recupero, prima dell'impiego di terre vergini.

I terreni dovranno essere lavorati, concimati e seminati nel periodo immediatamente successivo alla realizzazione dei piani definitivi delle sistemazioni e comunque nel periodo climatico più opportuno.

Le scarpate sia in rilevato che in trincea, con tipo di terreno o roccia particolarmente poveri di sostanze nutritive e facilmente erodibili dalle acque meteoriche, potranno essere seminate a spruzzo, in periodo umido (autunno), con apposite pompe e macchinari, con impiego di sementi di specie frugali e rustiche, con radici profonde.

Ulteriori interventi di stabilizzazione e di rivestimento saranno posti in essere e finalizzati alla protezione dei terreni dall'erosione e, a seconda delle necessità evidenziate nei successivi livelli progettuali, verranno previsti sia interventi di rinverdimento che rivestimenti.



Per la protezione dall'erosione ove necessario si prevede di realizzare interventi di rivestimento, eseguiti ponendo in opera del materiale biodegradabile. Il rivestimento consentirà di proteggere il pendio dai fenomeni di erosione superficiale, permettendo al tempo stesso l'arricchimento della vegetazione. I materiali utilizzati per i rivestimenti saranno:

- sementi, fiorume;
- legname;
- fascine vive o morte;
- talee ed arbusti radicati o in fitocella;
- materiale biodegradabile (bioreti, biofeltri, biostuoie).

La posa in opera di rivestimenti consentirà di realizzare strutture di rinforzo del terreno entro le quali impiantare talee o piantine radicate, in modo che i materiali vegetali vivi, intercettando e rallentando il flusso delle acque meteoriche, possano contrastare l'erosione superficiale rinforzando con il loro apparato radicale il terreno.

Ove necessario si prevederà di realizzare due differenti tipologie di piantumazioni di cui:

- messa a dimora di talee;
- impianto di specie arboree e arbustive.

La piantumazione verrà eseguita nei casi in cui si imponga la necessità di ottenere in breve tempo un'efficace copertura vegetale per il consolidamento e la protezione dall'erosione superficiale di pendii e scarpate.

Le talee potranno essere utilizzate come picchetti viventi per rivestimenti e fascinate oppure infisse negli interstizi di grate e palificate.

Gli interventi di gradonatura localizzata mireranno ove necessario alla riduzione della pendenza del versante attraverso la realizzazione di gradoni regolarmente spazati lungo il pendio; le gradonature permetteranno di tenere sotto controllo e mitigare l'instabilità superficiale, diminuendo l'energia di ruscellamento superficiale e diminuendo l'erosione e l'alterazione dei materiali costituenti il pendio.

Gli interventi di gradonatura localizzati saranno eseguiti particolarmente nei versanti in roccia: così da ridurre le potenziali masse instabili tramite l'interruzione della continuità del pendio, il tratto orizzontale ai piedi dei gradoni contribuisce a ridurre notevolmente l'energia dei blocchi in caduta, arrestandone, nella maggior parte dei casi, il movimento lungo lo stesso pendio. Nel caso di rocce deboli e intensamente alterate, il materiale d'alterazione derivante dai gradoni, colmando le banchine sottostanti, tenderà a formare nel tempo un versante uniforme, favorendo l'attecchimento della vegetazione.

Contestualmente alla gradonatura, si prevede la messa a dimora di talee per dare maggiore efficacia all'intervento stabilizzante, grazie alla radicazione delle talee stesse nel terreno, che vanno a compiere un'azione di trattenimento delle particelle del terreno e di rinforzo dello stesso attraverso il loro apparato radicale.

### **9.9.3 Opere di realizzazione e finitura piattaforme piazzole**

La realizzazione delle piazzole è mirata principalmente ad ottenere un piano di cantiere livellato, che permetta le operazioni di montaggio degli aerogeneratori. Mediante operazioni di sterro e riporti, e con movimenti terra come da progetto si procederà alla creazione del tronco di accesso in distacco dalla viabilità di cantiere primaria. Per la realizzazione del piano di cantiere di opera, oltre al pacchetto di materiale inerte simile a quello stradale, verrà posto in opera del materiale inerte per la creazione del fondo portante.

Lo strato superficiale delle strade di cantiere e delle piste di accesso, dello spessore di 0,50 m, sarà realizzato con materiale lapideo di recupero dagli sterri, e appoggiato su uno strato di sottofondo dello spessore di 0,50 m adeguatamente compattato.



Tra i due strati, per evitare risalita in superficie di acqua in caso di presenza di falda, potrà essere inserito del geotessuto. Contestualmente alla fase realizzativa delle opere di sostegno, in particolare delle terre armate, saranno posti in opera gli interventi di ripristino ambientale con riporto di terreno vegetale e la messa in opera di materiale vegetale ad esclusione del limitato spazio necessario per le piste di accesso finalizzate alla manutenzione.

#### 9.9.4 Opere strutturali – fondazioni aerogeneratori superficiali e profonde

L'opera strutturale di maggiori dimensioni è sicuramente rappresentata dalle fondazioni degli aerogeneratori, che saranno costituite da piastre circolari in cemento armato C25/30

Le dimensioni della piastra di forma circolare, con diametro di 22,00 m, saranno tali da opporsi agli sforzi di ribaltamento e slittamento dovuti all'azione del vento e alle azioni sismiche.

Sulla piastra verranno disposti i pezzi speciali di ancoraggio delle torri di sostegno costituiti da un piedistallo centrale cilindrico in acciaio (virola) all'interno del quale è posizionata la barra di fissaggio della torre di sostegno.

Per la realizzazione di ciascuna fondazione (scavo, posa in opera delle armature e delle casseformi e getto del calcestruzzo) sono necessari 3-4 giorni di lavoro mentre per la presa completa sono necessari da 30 a 45 giorni a seconda delle condizioni climatiche.

La fondazione della torre avrà uno spessore variabile da un minimo di 2,0 m ai bordi fino a 3,0 m al centro, per cui la profondità dell'estradosso della fondazione rispetto al piano di campagna è di circa 3,5 m, e pertanto non costituirà ostacolo alla movimentazione dei vari componenti dell'aerogeneratore e non sarà visibile al termine delle operazioni di assemblaggio.

Le tipologie di fondazione previste sono:

- fondazioni profonde ricorrendo in considerazione degli assetti geomeccanici e geomorfologici locali a pali trivellati di diametro di 1.000 mm e lunghezza indicativa di circa 28 ml (vedi **Errore. L'origine r** iferimento non è stata trovata.).

Figura 161. Schema strutturale delle fondazioni profonde – sezione piastra circolare e pali

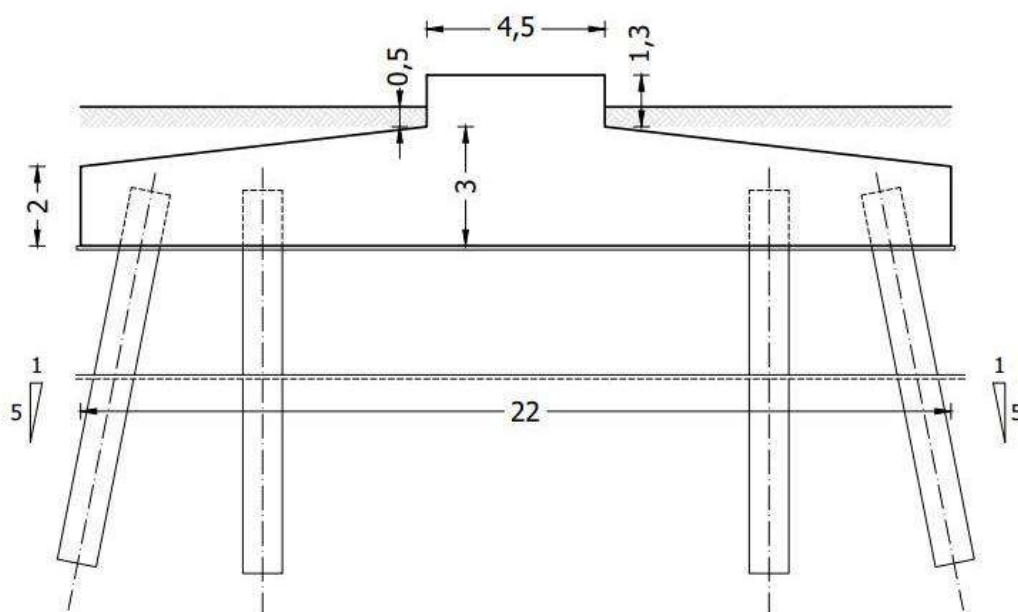
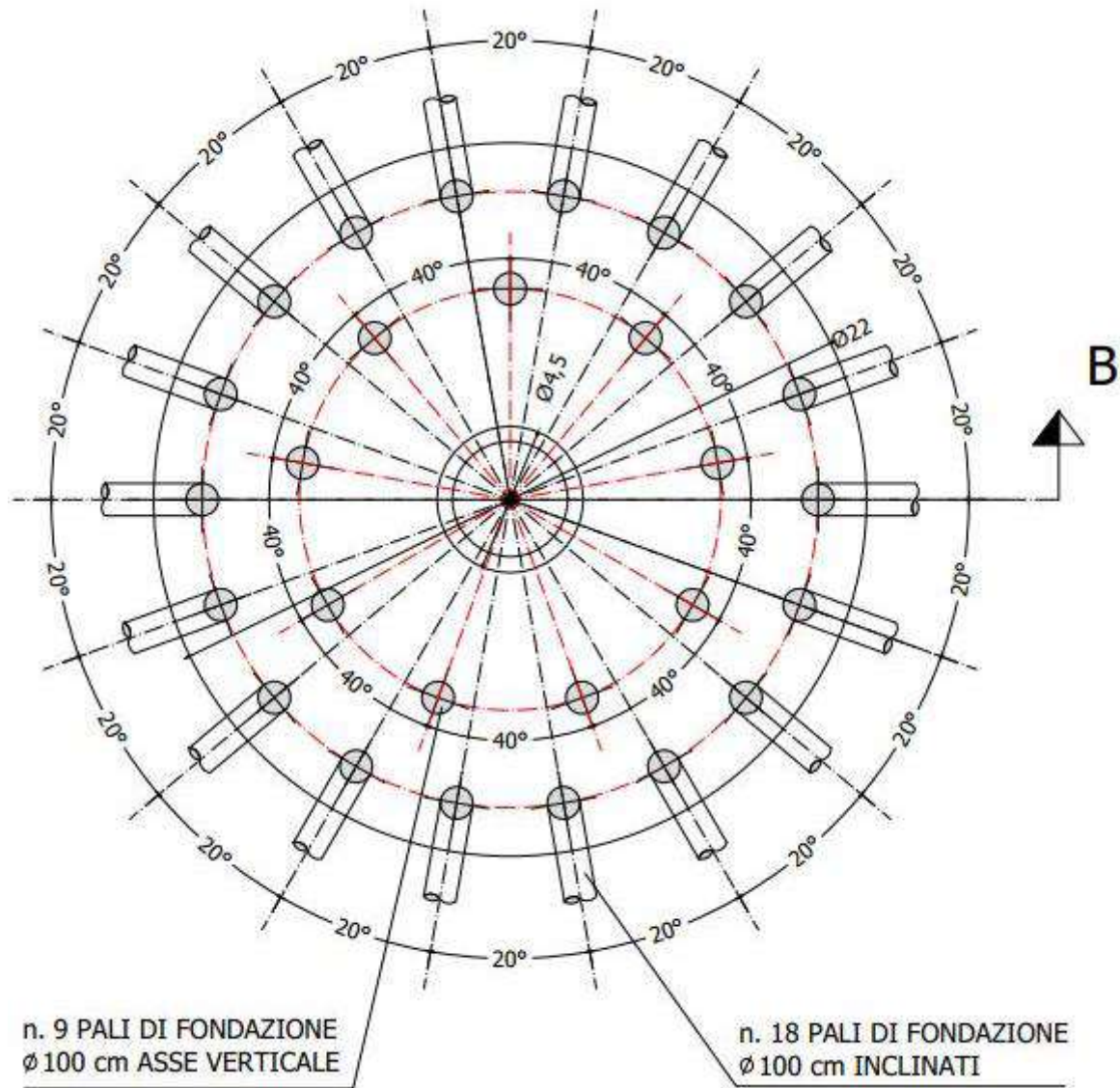






Figura 9-162. Schema strutturale delle fondazioni profonde – pianta piastra circolare e pali



Si rimanda al documento "Relazione tecnica descrittiva e calcoli preliminari delle strutture" (cod. elaborato: PD.OCC.R.01.a) per maggiori dettagli in merito al dimensionamento strutturale delle fondazioni ed alle verifiche geotecniche.



## 9.10 Opere civili di viabilità

### 9.10.1 Viabilità principale esterna al Parco Eolico Strade di accesso e aree di cantiere

Come specificato in dettaglio al paragrafo sulla modalità di trasporto delle componenti degli aerogeneratori, particolare cura è stata riposta nell'individuazione delle migliori modalità e tecnologie di trasporto in modo da rendere nulli e/o minimi gli interventi di adeguamento della viabilità pubblica esistente.

In particolare si prevede di realizzare una serie di opere e/o interventi di minima entità e rilevanza, come evidenziato i risultati dei sopralluoghi e delle verifiche di fattibilità, che sono schematicamente riassunte di seguito:

- Allargamento della carreggiata esistente rendendo praticabili banchine attualmente non transitabili;
- Temporanea rimozione, con successivo rifacimento ed adeguamento, di guard-rail per permettere il passaggio, in carreggiata interna od esterna dei carrelli di trasporto;
- Temporanea rimozione di segnaletica verticale a bordo carreggiata per permettere il passaggio, in carreggiata interna od esterna dei carrelli di trasporto;
- Temporanea rimozione e/o abbassamento, con successivo rifacimento ed adeguamento, di muri od opere di sostegno a bordo carreggiata per aumentare le dimensioni delle corsie e il raggio di curvatura;
- Puntuali interventi di allargamento della carreggiata, con riprofilatura contro monte o valle del versante, per aumentare le dimensioni delle corsie e il raggio di curvatura;
- Puntuali azioni sulla carreggiata, con riprofilatura contro monte o valle del versante, per estendere le dimensioni delle corsie e il raggio di curvatura, con impiego delle banchine;
- Puntuali interventi di adeguamento/allargamento della carreggiata in corrispondenza di opere d'arte quali ponti o attraversamenti di corsi d'acqua, con successivo rifacimento/adeguamento delle opere d'arte.

Gli interventi previsti non presentano problematiche relativamente alla fattibilità, salvo recepire in fase di Autorizzazione Unica le indicazioni degli Enti competenti con riferimento agli aspetti paesaggistici, di inserimento ambientale, e di adeguamento funzionale della viabilità esistente in conformità alla normativa vigente.

### 9.10.2 Viabilità principale interna al parco eolico e di accesso alle piazzole

La logistica del parco eolico necessita della realizzazione di tratti stradali per il collegamento diretto di tutti gli aerogeneratori, per cui si prevedono degli interventi di realizzazione di nuova viabilità.

In particolare si prevede che le piste della viabilità principale primaria che secondaria saranno realizzate riutilizzando in situ terreni sterrati, realizzando in maniera intensiva ed estesa terre armate, come meglio riportato negli elaborati grafici di progetto.

Per consentire il corretto passaggio degli speciali mezzi di trasporto, verranno progettate nel rispetto delle seguenti caratteristiche geometriche:

- Larghezza carreggiata di 4.00 m, oltre a banchine laterali di 0.5 m da ogni lato, per totale ingombro piattaforma stradale di 5.0m;
- Raggio di curvatura minimo interno 12.50 m;
- Pendenza longitudinale ordinaria massima 10%;
- Pendenza longitudinale straordinaria per brevi tratti 20%;



- Pendenza trasversale massima 5%
- Raggio di curvatura verticale minimo 400 m.

In considerazione delle condizioni di acclività locali, ed in base al posizionamento delle piazzole, per la viabilità primaria interna e per le piste di accesso alle piazzole, ove necessario saranno realizzate delle opere di sostegno simili a quelle previste per le piazzole.

Si evidenzia che la necessità di realizzare opere di sostegno a supporto degli interventi di nuova realizzazione della viabilità interna primaria e secondaria, si renderanno necessari per i tratti della viabilità di nuova realizzazione, e per alcune delle piste di accesso agli aerogeneratori.

Negli elaborati progettuali si riportano le sezioni con indicazione schematica delle dimensioni e posizione delle opere di sostegno di mitigazione ed antiersive.

Gli interventi sui fronti di scavo saranno prioritariamente realizzati attraverso modellazioni dei terreni tali da armonizzarsi ed integrarsi con la morfologia limitrofa.

Sequenzialmente si prevede la realizzazione degli interventi di sostegno dei fronti di scavo a monte e del rilevato a valle, e la successiva creazione del piano della viabilità, in modo tale da renderla idonea alle operazioni di trasporto.

Gli interventi di sostegno dei fronti di scavo saranno realizzati esclusivamente con opere in terra o interventi di ingegneria naturalistica e, dove non sia possibile intervenire con opere in terra, saranno utilizzate in maniera intensiva terre armate con eventuali tiranti.

Tali opere in considerazione dell'assetto topografico, morfologico e geologico del terreno, dal punto di vista tipologico possono essere preliminarmente individuate (dalle semplici alle più complesse) in:

- modellazione e riprofilatura dei pendii con pendenze 2 su 3, 1 su 2 e successiva idrosemina;
- interventi di ingegneria naturalistica con funzione antiersiva;
- idrosemina con biostuoia biodegradabile;
- piantagione di arbusti;
- rivestimento vegetativo a materasso;
- gradonata viva;
- grata viva;
- opere di sostegno con tecniche di ingegneria naturalistica:
- Palificata viva doppia rinverdità, ad uno o più ordini, fino ad una altezza massima di 2 m con profondità di circa 1.5 m, con posa di materiale lapideo sul paramento esterno per migliorare tenuta del substrato terroso di riempimento.
- Terre armate o terre rinforzate con eventuali tiranti, costituire da un volume di terreno compatto, all'interno del quale vengono inseriti geosintetici che costituiscono una vera e propria armatura, con funzioni di opera di sostegno, che permette però una completa rinaturazione del paramento.

Data questa individuazione preliminare, all'interno del progetto di paesaggio relativo al presente progetto, si individua la necessità di minimizzare l'impatto ambientale, ecologico e paesaggistico che comporta la realizzazione della viabilità interna, prevedendo il ripristino della copertura vegetale eliminata o ridotta, arborea, arbustiva ed erbacea, coerentemente con quanto riportato all'interno dell'elaborato "Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici" (cod. elaborato:SI.BIO.R.01.a) e nel rispetto delle normative di sicurezza delle piantagioni vegetali a corredo delle infrastrutture.





A seconda della porzione territoriale e paesaggistica interessata dal tratto stradale, gli interventi di inserimento paesaggistico assumeranno quindi le caratteristiche di inerbimento relativamente a tutte le scarpate di pertinenza della sede stradale e inserimenti di fasce arbustive e nuclei arborei, nelle modalità individuate all'interno delle sezioni tipologiche consultabili all'elaborato "Fascicolo interventi tipologici" (cod. elaborato: PD.PPA.S.01.a) allegato al Progetto di Paesaggio; unitamente ad interventi di ingegneria naturalistica nei casi in cui la pendenza delle scarpate risulti con angolo di abbanco di 30° o superiore.

Nello specifico per una trattazione più approfondita di quanto riguarda la qualificazione paesaggistica del nuovo tracciato stradale, si rimanda alla consultazione dell'elaborato "Relazione di progetto di paesaggio" (cod. elaborato: PD.PPA.R.01.a).

Per una trattazione specifica delle tipologie e consistenze di opere di mitigazione e di interventi di ingegneria naturalistica, si rimanda alla successiva fase di progettazione esecutiva.

Le pendenze trasversali delle piste di viabilità principale unitamente ad una serie di lavorazioni di regimazione delle acque superficiali permetteranno il collettamento e l'allontanamento delle acque meteoriche che insistono su di esse e sui versanti interessati e ne consentiranno un rapido allontanamento ottenendo così fra l'altro un sostanziale miglioramento della rete di deflusso delle acque superficiali.

Infine si realizzeranno quelle opere di presidio fossi laterali di scolo, taglia-acque, ecc., che attualmente non sono presenti e che indurranno un generale miglioramento dell'assetto idraulico areale all'interno dell'area dell'impianto.

### 9.10.3 *Struttura del corpo stradale*

Per quanto riguarda i carichi che devono essere in grado di sopportare le piste di accesso per il trasporto ed il montaggio delle strutture degli aerogeneratori è stata considerata la capacità di carico limite degli automezzi che è disposta pari a 16 t per asse.

E' stata quindi prevista una composizione del corpo stradale così fatta:

- strato di fondazione realizzato mediante spaccato grossolano adeguatamente compattato ed ingranato in modo tale da realizzare uno strato di fondazione con spessore dipendente localmente dalla consistenza del terreno presente in sito, mediamente valutabile in almeno 50 cm;
- strato di finitura della pista con spessore minimo 50 cm realizzato mediante lapideo di recupero dagli sterri opportunamente compattato.

Tale strato di finitura servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione.

### 9.10.4 *Fasi realizzative delle piste di accesso*

La realizzazione delle piste di accesso avverrà in fasi successive per ottenere una buona compattezza dei diversi strati e per garantire la portanza necessaria per il transito dei mezzi di trasporto dei diversi componenti gli aerogeneratori. Le fasi di realizzazione delle piste saranno:

- Rimozione dello strato di terreno vegetale;
- Realizzazione dei tratti di rilevato e di scavo necessari al rispetto delle pendenze minime;
- Realizzazione dei fossi di guardia e predisposizione dei canali di attraversamento per il drenaggio della strada e del versante;
- Realizzazione delle opere di sostegno di monte e di valle, nel caso terre armate e terre armate + tiranti, con posa in opera contestuale dei presidi di mitigazione e ripristino ambientali, quali geostuoie inerbite e piantumazioni di arbusti;



- Predisposizione delle trincee e delle tubazioni necessarie al passaggio dei cavi a MT, dei cavi per la protezione di terra e delle fibre ottiche per il controllo degli aerogeneratori;
- Riempimento delle trincee;
- Realizzazione dello strato di fondazione;
- Realizzazione dello strato di finitura;
- Realizzazione delle cunette in terra e fossi di scolo per la dispersione delle acque di superficie lungo il naturale;
- Realizzazione delle opere d'arte dove si rendessero necessarie.

Tutte le operazioni di rimodellamento e ridefinizione della viabilità principale e secondaria interna saranno eseguite limitando il più possibile la realizzazione di opere d'arte e movimenti di terra utilizzando inserendo il pacchetto portante in materiale inerte.

## 9.11 Opere impiantistiche elettriche - Il sistema di generazione e distribuzione dell'energia

### 9.11.1 Opere impiantistiche elettriche

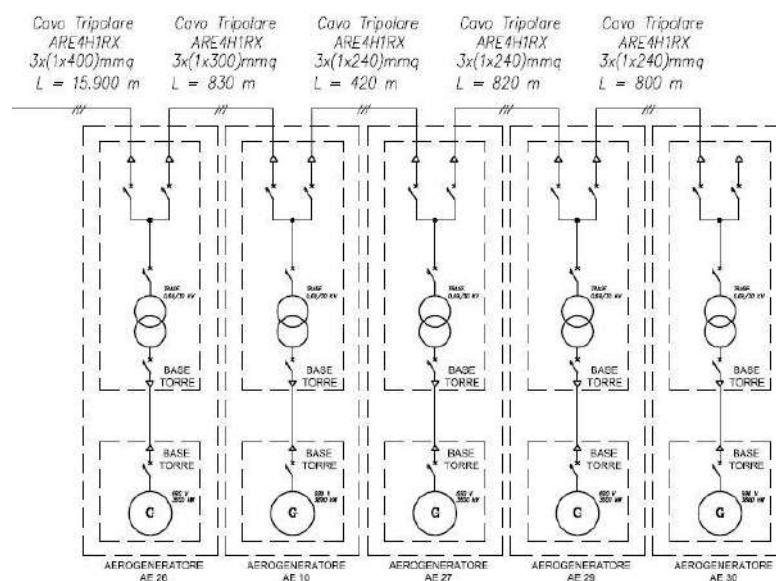
Il parco eolico avrà una potenza complessiva di 72,60 MW, una producibilità annua stimata pari a circa 165 GWh e sarà collegato alla Rete Nazionale di Alta Tensione all'interno della Cabina Primaria Enel di Badia Tedalda (AR) con punto L di consegna in alta tensione (132 kV).

Il parco sarà costituito da n. 11 aerogeneratori, ciascuno avente una potenza massima di 6,6 MW, raggruppati in tre distinti settori:

- settore-1 → n. 3 aerogeneratori;
- settore-2 → n. 4 aerogeneratori;
- settore-3 → n. 4 aerogeneratori.

Gli aerogeneratori di ogni settore saranno collegati fra loro con linee MT entra-esci (vedi Figura 9-163).

Figura 9-163. Schema a blocchi impianti elettrici





Ogni aerogeneratore sarà infatti dotato di una cabina elettrica inserita alla base della torre, all'interno della struttura metallica della stessa. Nell'ultimo aerogeneratore di ogni sezione, saranno presenti le protezioni elettriche MT della linea finale di collegamento alla Cabina Primaria di Badia Tedalda.

A quest'ultima giungeranno dunque le tre linee MT provenienti dai tre settori costituenti il parco.

La cabina di raccolta sarà dotata di celle MT compatte per l'attestazione e la protezione dei cavi provenienti dai tre settori del parco, per la protezione di un trasformatore 36/04 kV dedicato all'alimentazione di tutti i servizi ausiliari della stazione, nonché per l'alimentazione del trasformatore di elevazione della tensione da 36 kV a 132 kV.

Le celle MT saranno alloggiare all'interno del fabbricato di servizio, che avrà dimensioni tali da ospitare tutte le apparecchiature ausiliare, di protezione e controllo e di teletrasmissione dati, oltre ai locali di servizio per il personale addetto.

Il trasformatore di elevazione 36/132 kV avrà una potenza di 50 MVA e sarà installato sopra una platea di appoggio ed ancoraggio esterna, assieme agli isolatori e a tutte le apparecchiature di manovra, protezione e misura in AT.

La misura dell'energia immessa in rete sarà realizzata sullo stallo a 132 kV della cabina di elevazione.

La Cabina Primaria Enel di Badia Tedalda (AR) sarà equipaggiata con un nuovo stallo AT per il collegamento del parco, a cura della stessa ENEL.

### 9.11.2 *Descrizione delle linee MT, terra e fibre ottiche*

I cavi provenienti dalla navicella, che trasportano l'energia elettrica prodotta in bassa tensione pari a 690 V, saranno collegati, tramite cavi di potenza, a trasformatori BT/MT da 1.000 kVA, che eleveranno il valore della tensione a 36 kV.

I trasformatori sono posizionati all'interno della torre, non comportando dunque alcun ulteriore ingombro.

L'energia prodotta da ogni aerogeneratore sarà quindi adattata, con i suddetti trasformatori elevatori e a mezzo di conversione elettrostatica, alle caratteristiche nominali di frequenza a 50Hz e tensione a 15 kV della rete di distribuzione interna del Parco Eolico, e sarà quindi convogliata verso la rete ricevente ENEL con dei cavi di sezione adatta alla potenza trasportata, ed aventi caratteristiche di isolamento funzionali alla tensione di trasmissione (36 kV).

**Il collegamento degli aerogeneratori costituenti i vari settori si svilupperà su percorso stradale sterrato.**

**Le relative linee saranno costituite dai seguenti cavi MT 36 kV:**

- Alluminio 3x1x120 mm<sup>2</sup>, di tipo ARE4H5EX (portata termica massima di 367 A, con posa a trifoglio), avranno una portata massima di effettivo esercizio di 307,9 A, un diametro del conduttore di 18,4 mm ed un diametro esterno di 38,9 mm;
- Alluminio 3x1x300 mm<sup>2</sup>, di tipo ARE4H5EX (portata termica massima di 414 A, con posa a trifoglio), avranno una portata massima di effettivo esercizio di 384,9 A, un diametro del conduttore di 20,7 mm ed un diametro esterno di 41,6 mm.

Dall'ultimo aerogeneratore di ogni settore, partirà la linea interrata generale che collegherà lo stesso settore alla stazione di elevazione del parco, come detto ubicata in adiacenza alla Cabina Primaria Enel di Badia Tedalda.

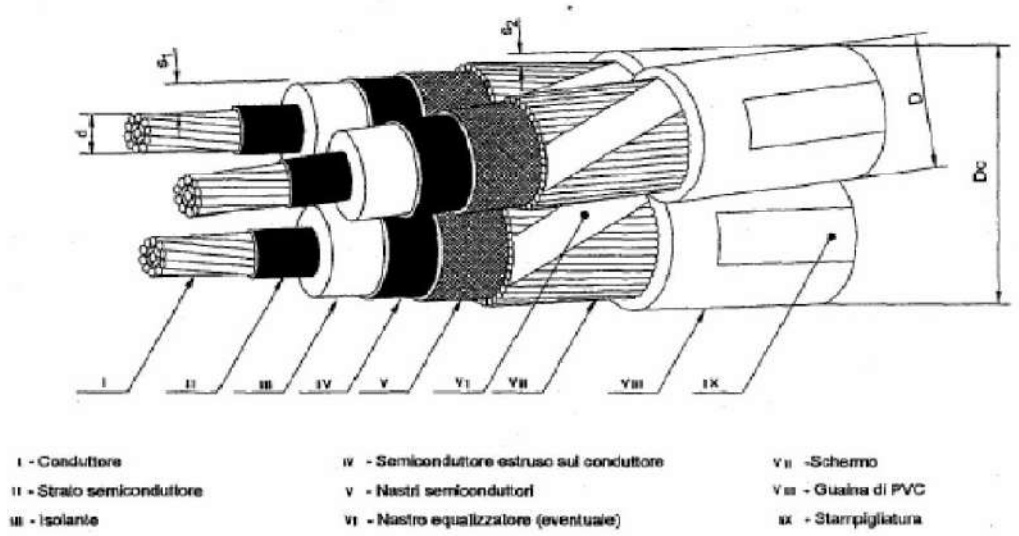




Il tracciato delle tre linee in cavo MT, necessarie per collegare le tre sezioni del parco alla cabina Primaria Enel, si svilupperà su percorso stradale/carrabile (sede asfaltata o sterrata) per circa 15 Km.

Per ciascuna delle tre linee, saranno utilizzati cavi media tensione tripolare ad elica visibile tipo ARE4H5EX 20,8/36kV o similare isolato in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC con le seguenti caratteristiche: (portata termica massima di 470 A con posa a trifoglio), caratterizzati da un diametro del conduttore di 23,6 mm ed un diametro esterno di 50,5 mm, con portata massima effettiva di esercizio di 384,9 A per il settore 1 e di 307,9 A per i settori 2 e 3.

Figura 9-164. Cavi elettrici



Il sistema di linee interrate a servizio del parco, che per la quasi totalità del suo sviluppo segue il percorso delle piste di accesso e la viabilità stradale, sarà realizzato con le seguenti modalità:

- scavo a sezione ristretta obbligata (trincea) con dimensioni variabili: circa 50x140 cm di altezza (una sola linea tripolare MT); circa 80 x 140 cm di altezza (due linee tripolari MT); circa 100 x 160 cm di altezza (tre linee tripolari MT);
- letto di sabbia di circa 15 cm, per la posa delle linee MT;
- linee tripolari in cavo MT 36 kV;
- rinfianco e copertura dei cavi con sabbia, per almeno 25 cm;
- corda nuda in rame, per la protezione di terra, e tubazioni PVC per il contenimento dei cavi di segnale e della fibra ottica, posati direttamente sulla sabbia, all'interno dello scavo;
- nastro in PVC di segnalazione;
- rinterro con materiale proveniente dallo scavo o con materiale inerte;
- manto stradale, per le tratte di cavidotto lungo la viabilità carrabile.

I cavi MT dei vari settori per alcuni tratti corrono affiancati all'interno dello stesso scavo, posati sul fondo dello stesso. Il calcolo dell'induzione magnetica viene effettuato in corrispondenza delle seguenti sezioni di riferimento:



Figura 9-165. Particolare sezione di posa cavo

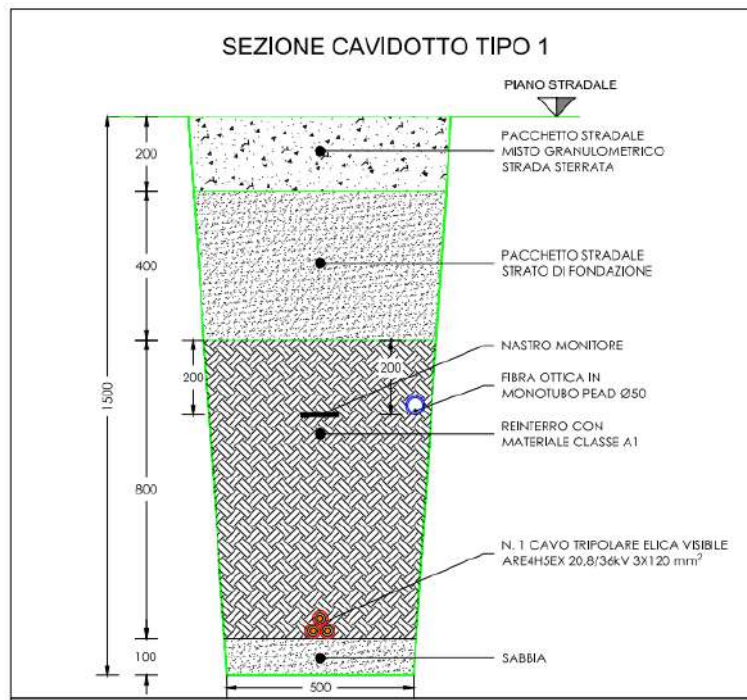




Figura 9-166. Particolare sezione di posa cavo

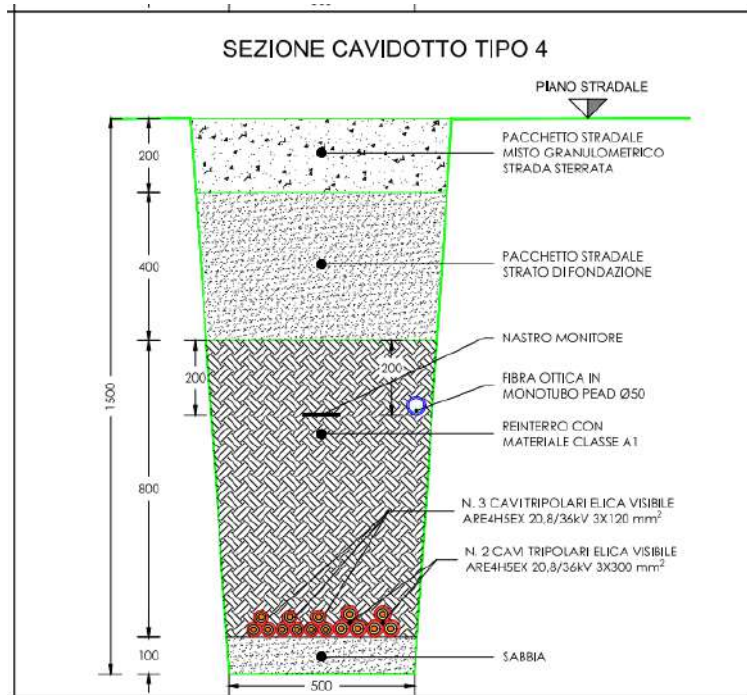
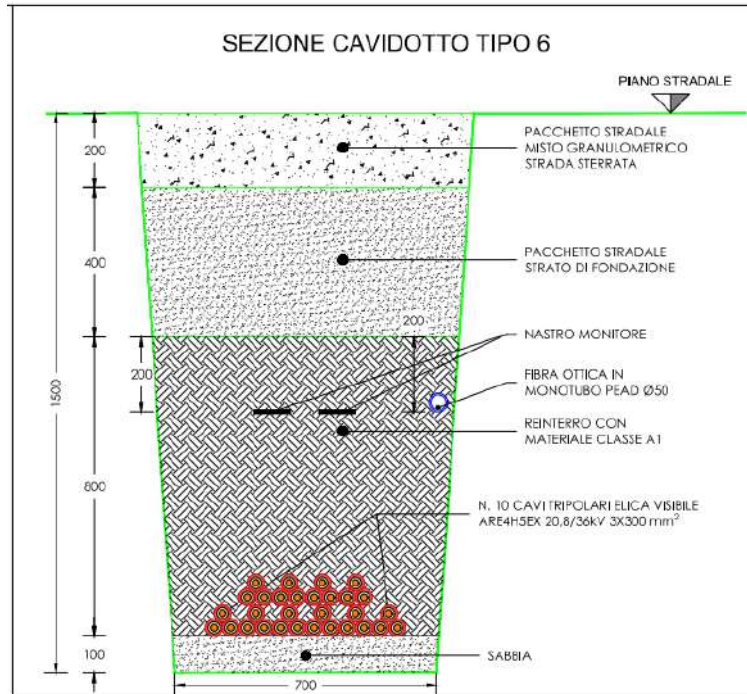


Figura 9-167. Particolare sezione di posa cavo



La parte più alta del coppone di protezione del cavo MT sarà a non meno di 1 metro dalla superficie stradale in base al nuovo Codice della Strada e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione costante di almeno 60 centimetri di larghezza, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato un letto sabbia fine o di terreno escavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche.



Nella trincea sarà installato anche un una canalizzazione realizzata sul tracciato del cavo elettrico mediante l'impiego di tubazione in PEHD per l'eventuale installazione di cavo in fibra ottica che sarà utilizzato per la supervisione e il controllo remoto dell'impianto.

In caso di percorso totalmente su terreno vegetale, lo scavo sarà completato con il reinterro di altro terreno vegetale, proveniente dallo scavo stesso, fino alla quota del piano campagna.

Tutto il percorso dei cavi sarà opportunamente segnalato con l'infissione periodica (ogni 150 metri circa) di cartelli metallici indicanti l'esistenza dei cavi a MT sottostanti.

Tali cartelli potranno essere eventualmente, sostituiti da mattoni collocati a filo superiore dello scavo e riportanti le indicazioni relative ai cavi sottostanti (Profondità di posa, Tensione di esercizio).

### 9.12 Interferenze ed attraversamenti

In caso di attraversamenti stradali o di interferenze lungo la giacitura, la trincea di posa verrà realizzata secondo le indicazioni dei diversi Enti Gestori (Amm.ne Comunale, Provinciale e/o ANAS).

Nel caso di interferenze con sottoservizi esistenti gli stessi saranno oggetto di puntuale risoluzione in accordo e con la supervisione degli Enti Gestori preposti, ed i lavori saranno eseguiti secondo i disciplinari vigenti.

Si evidenzia che dette problematiche, non possono essere efficacemente risolte in sede di progettazione definitiva, in quanto si tratta di interventi puntuali dalla bassa difficoltà realizzativa, che però richiedono una puntuale e diretta ricognizione delle posizioni delle eventuali interferenze in cantiere.

Si rimanda quindi ad attività di cantiere in cui in contraddittorio con i tecnici degli Enti Gestori sarà possibile definire strategie condivise di risoluzione delle interferenze, anche sulla base di tracciamento di precisione dei sotto servizi esistenti, evidenziando ulteriormente che potendo variare con libertà la quota e la posizione di giacitura del cavidotto, sarà quindi possibile risolvere le eventuali interferenze che dovessero verificarsi.

Per quanto riguarda gli attraversamenti di ponti, si fa presente che la terna di cavi MT passerà lungo la spalletta dei ponti all'interno di una canaletta passacavi in acciaio zincato adeguatamente ancorata.

Tale intervento non modificando la luce del ponte, non altera il regime idraulico, né, in considerazione del peso non significativo, viene modificato l'assetto statico.

Più in particolare, si provvederà allo staffaggio del cavidotto lungo gli attraversamenti.

Relativamente alla componente elettromagnetica, in presenza di situazioni di interferenza del cavidotto con sottoservizi pubblici o altre situazioni che non dovessero consentire di mantenere le sezioni di scavo di riferimento, saranno adottate le seguenti strategie, al fine di garantire il rispetto dei limiti prescritti dalla normativa vigente relativamente all'impatto elettromagnetico, di cui:

Ove possibile, aumento della profondità di scavo per sottopassaggio dell'interferenza. Tale soluzione consentirà di risolvere la discontinuità del percorso senza alcuna necessità di porre in essere opere di schermatura del campo magnetico, in quanto di per se già una mitigazione del campo al suolo (aumento della distanza fra il piano di posa dei cavi e la superficie);

Ove sia indispensabile ridurre la profondità di posa o portare in superficie i cavi, saranno poste in essere idonee opere di schermatura che, a seconda del caso specifico, saranno una o più delle seguenti combinazioni:

- canali schermanti chiusi (canali + coperchio) costituiti da triplice strato metallico (permeabile-altamente permeabile-conduttivo) a doppia azione schermante (confinamento e abbattimento);
- realizzazione di loop passivi classici e/o ad elevato accoppiamento magnetico (mediante inserzione di nuclei magnetici di accoppiamento fra i loop ed i cavi), per la cancellazione della sorgente (abbattimento).





Figura 9-168. Particolare sezione di posa cavo su strada asfaltata

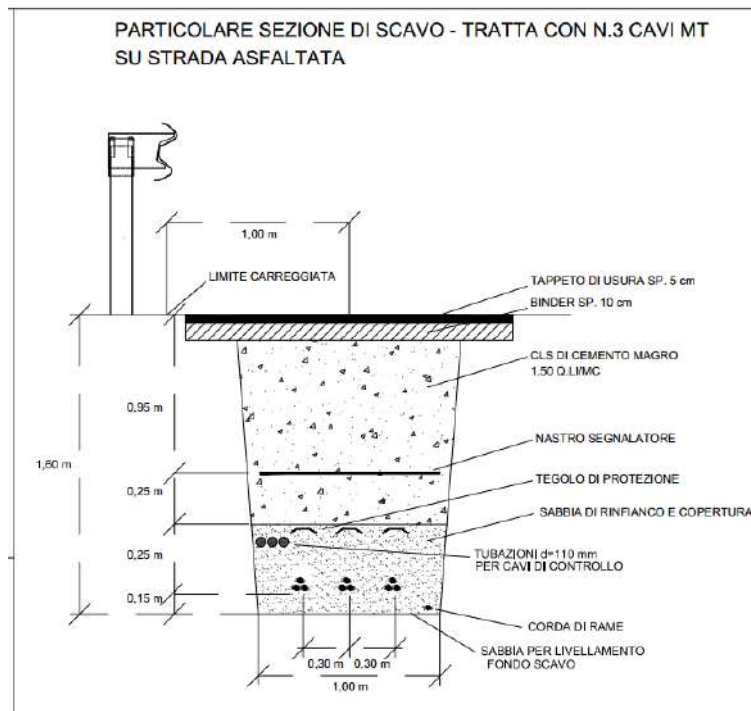




Figura 9-169. Particolare risoluzione interferenza per attraversamento fosso scarico acque

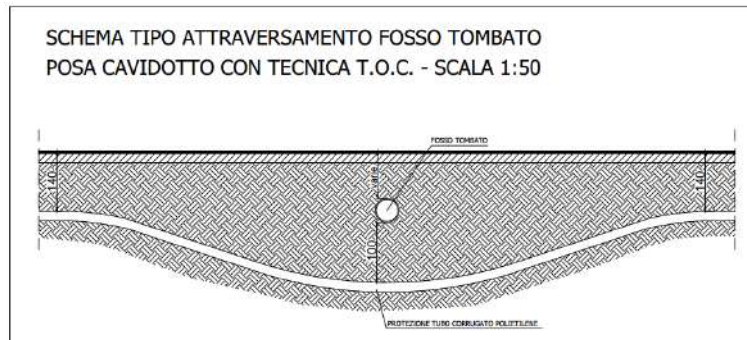
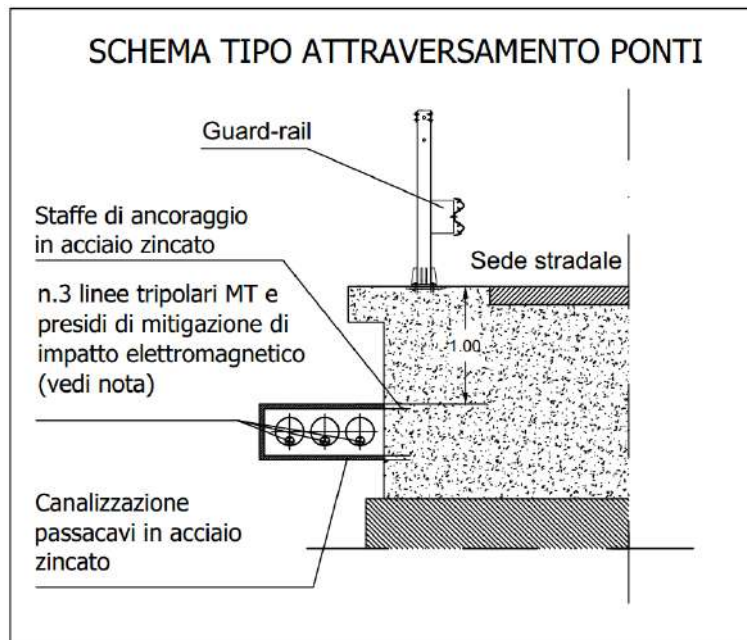


Figura 9-170. Particolare staffatura su ponte



### 9.13 Quadro descrittivo delle fasi di gestione

#### 9.13.1 Tempi e forme di utilizzo

Per quanto riguarda tempi e forme di utilizzo nel paragrafo 9.8 sono già stati riassunti il quadro temporale e la durata della fasi di edificazione degli interventi di cantiere (circa 20/24 mesi). Per quanto riguarda la durata della fasi di edificazione, operatività e smantellamento si riassume in sintesi il quadro temporale degli interventi di cui:

QUADRO TEMPORALE DI SINTESI (ANNI)	
Fasi di Edificazione	2
Fase di Operativita'	25-30
Fasi di Smantellamento	0,4



Le fasi di edificazione, la cui durata complessiva è di circa 20/24 mesi, sono state già descritte in precedenza e prevedono una serie di interventi sulla viabilità, per la realizzazione delle piazzole e della linea elettrica a MT, e per la messa in opera degli aerogeneratori.

La fase di operatività per una centrale eolica va dai 25 ai 30 anni e nell'arco temporale previsto la centrale funzionerà come descritto nel progetto.

Lo smantellamento di una centrale eolica avviene alla fine della operatività della centrale: si tratta sostanzialmente delle operazioni opposte alla costruzione, per cui le fasi sono temporalmente rovesciate rispetto alla costruzione stessa, e individuabili nelle operazioni di smontaggio e sezionamento delle pale, in modo da posizionarle su un autoarticolato standard così da effettuare il trasporto senza alcun reintervento sulla viabilità esistente, smontaggio della navetta e smontaggio dei cilindri che compongono la torre. Smontata la struttura metallica, che era fissata alla fondazione con bulloneria speciale, la fondazione verrà ricoperta di terra e quindi viene ripristinata la condizione originaria con la piantumazione di erba e vegetazione come presente ai margini dell'area, in tale modo il plinto di fondazione continua a rimanere interrato ad oltre un metro di profondità, consentendo eventuali operazioni agricole (aratura compresa) e/o pastorali originariamente presenti nell'area in oggetto.

#### **9.13.2 Interventi di manutenzione di esercizio corrente**

Lo stato degli aerogeneratori viene monitorato in continuo con un sistema di telecontrollo da remoto, non è prevista quindi nessuna attività sul posto di controllo o di manutenzione corrente.

#### **9.13.3 Interventi di manutenzione ordinaria**

Per la manutenzione ordinaria dell'impianto si prevede una frequenza semestrale ed un impegno pari a 6 – 8 ore per aerogeneratore e per intervento. La squadra di servizio e manutenzione sarà composta da due tecnici. Ad ogni controllo vengono testati tutti i componenti dell'aerogeneratore così come previsto dal manuale di manutenzione.

Le verifiche periodiche comprendono anche una serie di simulazioni in condizioni di avaria, per verificare la sicurezza del sistema. Un campione di olio lubrificante viene inoltre periodicamente spedito ad un laboratorio specializzato per verificarne l'efficacia e le condizioni generali.

Le verifiche avvengono interamente all'interno delle macchine (in alto nella navicella ed al suolo alla base della torre) e sono pertanto evitati sversamenti accidentali di oli e lubrificanti o di altri liquidi inquinanti sul terreno.

#### **9.13.4 Interventi di manutenzione straordinaria.**

Gli interventi di manutenzione straordinaria riguardano principalmente la sostituzione degli olii e dei lubrificanti o di eventuali pezzi che presentano anomali livelli di usura. In considerazione dell'eccezionalità e della specificità dell'intervento, ogni operazione verrà propedeuticamente analizzata, e successivamente eseguita da imprese e manodopera altamente specializzate, che offriranno in ogni condizioni la massima garanzia contro eventuali compromissioni ambientali.

### **9.14 Descrizione delle principali fasi di smantellamento del parco**

Il tempo di vita media di un impianto eolico è generalmente non inferiore ai 20 anni, trascorsi i quali è comunque possibile, dopo una attenta revisione di tutti i componenti dell'impianto, prolungare ulteriormente l'attività dell'impianto e conseguentemente la produzione di energia. Una volta esaurita la vita utile, in altri termini, è possibile programmare lo smantellamento dell'intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto che – con interventi non particolarmente onerosi – può essere ricondotto alle condizioni ante operam.



#### 9.14.1 *Interventi di smontaggio degli aerogeneratori*

- Smontaggio Pale

Le tre pale in vetroresina vengono separate dalla navetta in cui trova alloggiamento il generatore e il riduttore, e quindi depositate sulla piazzola da una apposita gru. Si provvede quindi allo smontaggio delle tre pale e del perno centrale, pale che vengono quindi singolarmente posizionate su un autoarticolato speciale che effettua il trasporto alle Aziende produttrici (in genere Nord europee) delle stesse pale che le ricondizioneranno per successivi riutilizzi in altri impianti.

Tempi di smontaggio per singola turbina: 2 giorni

- Smontaggio Navetta

La speciale gru da 600 ton. provvede successivamente a smontare e posizionare su speciale autoarticolato la navetta contenente il generatore e il riduttore, autoarticolato che effettua il trasporto presso ditte specializzate per lo smontaggio e il ricondizionamento di parti dello stesso, le parti non ricondizionate verranno quindi trasferite a fonderie che le utilizzeranno come “materie seconde”.

Tempi di smontaggio per singola turbina: 2 giorni Smontaggio cilindri che compongono la torre

La torre viene smantellata in tre o 4 cilindri di circa 4 m di diametro (cilindri che compongono la stessa torre), e che vengono posizionati su speciali autoarticolati che provvedono al trasferimento a fonderie dove l'acciaio speciale di cui sono composti, viene utilizzato come “materia seconda”.

Tempi di smontaggio per singola turbina: 3 giorno

#### 9.14.2 *Interventi di ripristino ambientale delle piazzole*

Smontata la torre rimane una porzione di ancoraggio della stessa ad una profondità di circa 2 m rispetto al piano del terreno circostante ed eccedente il piano di campagna per circa 40 cm. Tale porzione della fondazione verrà completamente rimossa senza alterare la integrità del plinto in cemento armato che ora svolge la sola funzione di presidio strutturale del versante. L'intera area viene quindi ricoperta di terreno vegetale ripristinando la forma originaria e ottenendo la sistemazione finale con la piantumazione di essenze autoctone e vegetazione in analogia a quanto esistente nelle aeree limitrofe. In questo modo il plinto di fondazione rimane interrato a circa 2 metri di profondità, consentendo tutte le normali operazioni agricole (aratura compresa) e/o pastorali a cui era originariamente dedicata l'area in oggetto.

Tempi per il ripristino del terreno, per singola turbina: 2 giorni - per 16 turbine: 32 giorni

Pertanto i tempi complessivi necessari per le fasi smantellamento sono di circa 120 giorni

#### 9.15 **Opere di mitigazione e ripristino ambientale**

La realizzazione degli impianti eolici può risultare impattante sul paesaggio se non viene effettuato un adeguato ripristino ambientale che vada a mitigare l'impatto visivo a breve raggio. Le azioni compensative e di mitigazione che verranno adottate sono di seguito riportate sinteticamente per i diversi comparti ambientali interessati. Per quanto riguarda una trattazione più dettagliata delle opere di mitigazione e ripristino ambientale si rimanda al successivo paragrafo ed alla consultazione degli elaborati relativi al progetto di paesaggio, con particolare riferimento a “Relazione di progetto di paesaggio” (cod. elaborato: PD.PPA.R.01.a) e “Fascicolo interventi tipologici” (cod. elaborato: PD.PPS.S.01.a).





## 10. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI PAESAGGIO

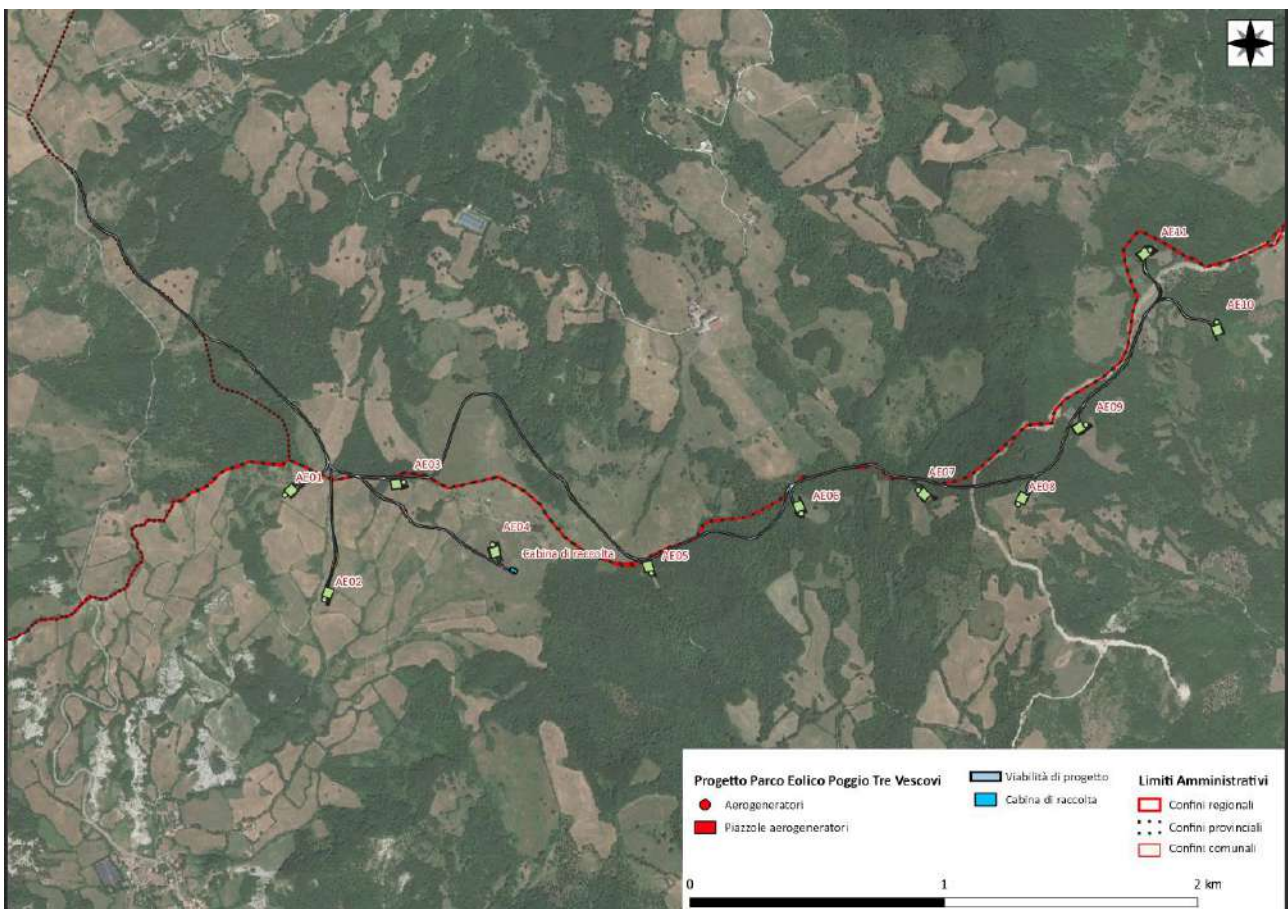
I progetti di inserimento paesaggistico si rendono necessari quando si intende favorire il processo di integrazione di nuove opere all'interno di quello che è il "sistema paesaggio", inteso come la risultante della molteplicità di relazioni tra elementi naturali e antropici. Tali progetti riguardano la definizione di idonei criteri di inserimento paesaggistico ed elaborazione di elementi progettuali atti ad evitare fenomeni di trasformazione dei paesaggi che possano portare a mutamenti radicali e alterazioni permanenti dei caratteri paesaggistici tipici dei luoghi.

In sintesi, l'obiettivo teorico dei progetti di inserimento paesaggistico è quello di guidare l'evoluzione dei paesaggi, in modo tale da permettere che l'interazione con il fattore antropico permetta la conservazione dei valori e della qualità paesaggistica dei luoghi.

Il presente progetto di paesaggio, nello specifico, interviene per delineare quali siano le opere a verde da realizzarsi nei siti interessati dallo sviluppo del progetto del Parco Eolico (piazze, cabina elettrica e viabilità interna), al fine di garantire che la loro realizzazione sia correttamente inserita nel contesto paesaggistico interessato, connotato e definito dai caratteri strutturali riscontrabili nei siti interessati.

L'obiettivo è quello di garantire la ricostituzione di paesaggi coerenti con quelli riscontrabili nelle aree di progetto, al fine di definire forme e tipologie di intervento congruenti con i tratti caratteristici del paesaggio dell'area.

Figura 171. Planimetria progetto di paesaggio su ortofotocarta estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a





Il progetto di paesaggio si configura secondo una serie di azioni, mirate nel loro insieme a definire tipologie di intervento ricorrenti per associazioni vegetali, capaci di integrarsi con il contesto paesaggistico interessato dalle opere.

Gli interventi di progetto civile del nuovo Parco eolico, nel loro insieme, si pongono come mitigabili dal punto di vista degli aspetti visuali e percettivi, sia per quanto attiene la posizione specifica, favorita dalla morfologia dei luoghi, sia grazie all'adozione di accorgimenti progettuali, come ad esempio la riconfigurazione morfologica delle piazzole, che si è basata sulla morfologia specifica dei luoghi e sull'andamento naturale delle curve di livello, sia come approccio di carattere compensativo e di qualificazione paesaggistica. Questi ultimi aspetti sono stati perseguiti grazie ad un sistema di opere a verde con finalità di carattere paesaggistico ed ecologico, coerenti con il contesto, oltre che al mantenimento ed alla ricostituzione del paesaggio tipico dell'area, con aree aperte a prato-pascolo, definite da una rete di siepi campestri, sistemi di transizione e fasce arbustive, nuclei boscati ed elementi arborei singoli, unitamente ad aree densamente boscate.

La zona interessata dagli interventi inerenti alle piazzole degli aerogeneratori AE01, 02, 03 e 04, unitamente alla viabilità interna di collegamento fra essi, si configura come un sistema di dolci pendii connotati da una matrice a maglia medio-stretta dei prati-pascolo e delle coltivazioni ad erbacee annuali foraggere, le cui tessere sono definite e alternate da siepi campestri miste arboreo-arbustive e nelle quali si legge la presenza di elementi arborei isolati o piccoli nuclei boscati circoscritti, unitamente alla presenza riconoscibile di ex-coltivi in abbandono ora interessati da dinamiche di rinaturalizzazione e transizione dall'arbusteto alla boscaglia. La zona interessata dagli interventi inerenti alle piazzole degli aerogeneratori AE05, 06, 07, 08, 09, 10 e 11, si configura con una matrice boschiva dominante e una dinamica bosco-radure frequente e riconoscibile, con aree di bosco governato a ceduo, utilizzate di recente.

La configurazione delle aree di radura suggerisce l'ipotesi che tali spazi aperti nel contesto territoriale siano frutto di attive forme di utilizzo che tradizionalmente le hanno interessate nel tempo, preservandole dall'avanzamento del bosco. Tale assunzione assume forza in funzione dell'analisi dell'evoluzione storica di questi luoghi e del loro passato legato ad attività di pastorizia transumante, ad oggi mantenuta quale attività pastorizia di carattere stanziale e, in tempi più recenti, all'attività venatoria, riscontrabile dalla presenza di postazioni in legno rialzate e per la quale risulta preziosa l'alternanza fra spazi chiusi boscati e aperti di radura.

La presenza delle radure in questi luoghi si pone quindi come preesistenza caratterizzante, un elemento meritevole di essere tutelato e salvaguardato per il suo preciso carattere identitario. La presenza di questi spazi aperti permette inoltre il mantenimento di un alto grado di biodiversità, rendendo gli ambienti vari e maggiormente ricchi di differenti condizioni ecologiche/ambientali, grazie all'alternanza fra copertura forestale più o meno fitta e aree aperte dominate da vegetazione erbacea. Inoltre, la presenza di tali aperture nella coltre forestale comporta l'esistenza di importanti fasce ecotonali, di transizione tra la matrice forestale e la radura, nelle quali insistono condizioni ecologiche preziose dal carattere transitorio e fondamentali per la biodiversità e la resilienza di questi sistemi naturali.

Unitamente al sistema delle radure, anche la matrice agro-pastorale dell'alternanza fra i prati-pascolo e i coltivi estensivi ad erbacee foraggere si pone come elemento strutturante e meritevole, all'interno del quale la rete ecologica e percettiva definita dal sistema di siepi campestri e corridoi ripariali, merita tutela e salvaguardia per i suoi precisi caratteri ecologici e identitari.

Nel caso specifico di questo progetto, le dimensioni delle torri eoliche o aerogeneratori, al fine di un loro efficace funzionamento e auspicabile efficienza, necessitano di dimensioni in altezza tali per cui il progetto di paesaggio non può dirsi direttamente applicabile, oltre alla necessità delle torri e relative pale, di mantenersi visibili nello spazio aereo per questioni legate alla sicurezza di fruizione dello spazio di volo. Tuttavia gli interventi sono stati strutturati nella consapevolezza di poter agire sul piano basale dell'opera, ovvero a livello del piano



di campagna, dove il progetto è costituito da piazzole, viabilità interna e cabina elettrica, in maniera organica e articolata, capace di integrare anche la torre eolica all'interno del contesto.

Posto questo assunto, il progetto di paesaggio si pone diversi obiettivi di valorizzazione e tutela, che non si limitano alla mitigazione puntuale relativa alla realizzazione delle singole opere, ma che considerano il sistema nel suo insieme, un sistema di largo respiro che accoglie e abbraccia il comparto produttivo e il suo intorno. Il focus è quello di garantire un inserimento ambientale e paesaggistico dell'opera ampio e articolato in più direzioni e aspetti, per un'azione complessiva capace di inserire in maniera coerente e armoniosa l'intero intervento in un'ottica di largo respiro.

Le nuove fitocenosi create dal progetto di paesaggio, produrranno cambiamenti microclimatici migliorativi nelle stazioni di impianto, unitamente a miglioramenti dal punto di vista della gestione idrologica e della ritenzione idrica, maggiore per la maggior produzione di sostanza organica conseguente ai nuovi impianti vegetali. Il nuovo corredo vegetazionale sarà caratterizzato da una costante evoluzione dei rapporti fitosociologici che si verranno a determinare tra le varie componenti e tra le varie specie selezionate.

Si riportano di seguito gli interventi di inserimento paesaggistico previsti a livello di masterplan delle aree di intervento per le cui specifiche si rimanda alla consultazione dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* all'interno della componente *Biodiversità, ecosistemi e reti ecologiche* dello Studio di Impatto Ambientale.

L'intero sistema considerato all'interno del progetto paesaggistico si configura con una serie di elementi caratterizzanti individuati in questa sede, per i quali le modalità di approccio hanno obiettivi analoghi, ma si esprimono in azioni differenti e mirate, con indirizzi precisi appositamente strutturati per ogni settore individuato.

Le principali tipologie di intervento sono:

- **Inerbimenti:** interventi di formazione e ripristino di aree a vegetazione erbacea, per la cui funzione e strutturazione sono riconoscibili diverse sottocategorie individuabili in:
  - **Inerbimento del sedime della piazzola:** una volta terminata la fase di montaggio dell'aerogeneratore, tale intervento prevede l'inerbimento della piazzola ad eccezione di uno spazio di servizio di diversa forma e dimensione per ogni piazzola (così come consultabile all'interno degli elaborati di progetto ed in particolare dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, utile alle manovre e movimenti dei mezzi di manutenzione ordinaria, permettendogli il collegamento fra la viabilità e l'aerogeneratore. Tale inerimento si pone come occasione di ripristino degli spazi aperti inerbiti tipici dell'area di intervento e in alcuni casi ridotti dall'intervento stesso. L'inerimento delle piazzole vuole essere anche occasione di ripristino delle relazioni ecologiche e ambientali locali, grazie ad una scelta mirata delle specie vegetali da impiegare, così come un'azione di ripristino e ricucitura paesaggistica e percettiva, andando a minimizzare i caratteri di percettività delle piazzole. Tale intervento inoltre si pone come eventualmente reversibile in breve termine, qualora fosse necessario disporre di operazioni di manutenzione straordinaria della piazzola, con conseguente necessità dell'intero spazio di manovra del sedime.
  - **Inerbimento delle scarpate (sterri e riporti):** la riconfigurazione morfologica delle scarpate di piazzole, cabina elettrica e viabilità interna si completa attraverso l'intervento di inerimento delle stesse, con specie vegetali selezionate attraverso gli studi in campo (per i quali si rimanda alla consultazione dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA. Tale intervento si pone come riqualificazione ecologica, ambientale e paesaggistico/percettiva.
  - **Inerbimento esterno alla piazzola per la formazione di campi chiusi/prati:** intervento che si pone in modo da evitare di eliminare e/o sostituire le tessere del mosaico agrario e le radure o i loro lembi residuali a seguito dell'inserimento delle strutture di progetto, ovvero non prevedendo l'inserimento di formazioni arboree/arbustive così da preservare la presenza di questi importanti



spazi aperti e le relative fasce di siepi campestri che li cingono, unitamente alle fasce di transizione che si interpongono fra di essi ed il sistema forestale e quello degli incolti in evoluzione. La conservazione o ricostruzione di questi sistemi avverrà attraverso la pianificazione di interventi di semina, azioni di sfalcio e/o interventi agronomici mirati, che preservino questi spazi aperti dall'avanzamento del bosco e/o dall'arrivo di specie aliene e alloctone invasive.

Relativamente agli inerbimenti, gli interventi localizzati ad alta quota e/o caratterizzati da difficili condizioni di crescita dovute ad esempio al breve periodo vegetativo, alle forti escursioni termiche giornaliere e stagionali, rendono necessaria e/o consigliabile l'adozione di adeguate soluzioni affinché le operazioni di semina del piano erbaceo abbiano successo dal punto di vista di germinazione e sviluppo.

Tra i metodi di inerbimento usualmente adottati per stazioni simili a quella oggetto del progetto relativo al Parco Eolico e considerati quali tipologici, si indicano brevemente le possibili tecniche applicabili e per le quali si rimanda alla consultazione dell'elaborato PD.OCC.R.01.a *Relazione tecnica descrittiva*.

- metodo nero-verde: consistente in una semina a paglia e bitume che consiste nel distribuire uniformemente a mano su tutte le superfici da rinverdire, uno strato di paglia di 3-4 cm (650 g/mq), su cui vengono cosparsi i semi (25-35 g/mq) e fertilizzante organico a lenta cessione (100 g/mq); il tutto viene poi irrorato con un'emulsione di bitume nero non stabilizzato (700 g/mq). La stuoia di paglia e bitume così composta si pone nei confronti dei semi come strato di protezione dagli agenti atmosferici e dagli sbalzi termici, evitando il dilavamento e favorendo germinazione e crescita.

- semina a stuoia di paglia e juta: consistente nella predisposizione di una rete di juta stesa sopra lo strato di paglia e ancorata al suolo con appositi picchetti, che garantisce una lieve protezione termica e ritenzione idrica, ponendosi come protezione meccanica al dilavamento dei semi e al rotolamento di sassi e terra. Il telo di juta può in alternativa essere sostituito da biostuoia, che risulta preferibile come soluzione rispetto all'impiego di materiale bituminoso, in quanto completamente biodegradabile nell'arco di uno o due cicli biologici.

- idrosemina: emulsione composta in proporzione dalle varie componenti quali ad esempio 2.000 l di acqua mescolati con 25 kg di semente, 100 kg di fertilizzante organico con attivatori enzimatici e ormonici, 60 kg di cellulosa come mulch e come collante 100 kg di prodotto a base di alginati, ovvero idrocolloidi che rigonfiano a contatto con l'acqua e trattengono umido e coeso il substrato irrorato con essi per un certo tempo, utile alla germinazione e conseguente emissione di radichette. Tale emulsione viene spruzzata a mezzo di pompa lungo le superfici da inerbire, con particolare attenzione per quanto riguarda l'andamento meteorologico al fine di limitare la possibilità di eventi piovosi a ridosso della semina, che possano dilavare le superfici (soprattutto quelle inclinate).

- semina normale: consiste nella distribuzione manuale di sementi e fertilizzanti, applicabile nel caso di terreni pianeggianti o leggermente declivi, purchè climaticamente protetti.

Per quanto riguarda la scelta della composizione floristica e vegetazionale sono stati sviluppati appositi studi in campo e in bibliografia, per la cui consultazione si rimanda all'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA. Sulla base di tali studi e delle osservazioni in campo durante i sopralluoghi, la decisione iniziale è stata orientata verso l'impiego di fiorume locale per tutti quelli che risultavano essere gli interventi di inerbimento all'interno del progetto. Tuttavia tale scelta si è rivelata di difficile percorrenza, dato il quantitativo di semente complessivo necessario, ma soprattutto date le tempistiche utili di raccolta e riproduzione, le quali non risulterebbero compatibili con le necessità di pronto utilizzo legate agli interventi di paesaggio previsti per tale progetto.

La seconda ipotesi si è quindi basata sul reperimento di semente certificata, di varietà selezionate in base allo studio floristico e alle osservazioni in campo, che hanno portato all'individuazione delle seguenti specie:





<i>Nigella damascena L.</i>	<i>Filipendula ulmaria (L.) Maxim.</i>
<i>Viola arvensis Murray</i>	<i>Geranium sanguineum L.</i>
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr.</i>	<i>Globularia bisnagarica L.</i>
<i>Ranunculus arvensis L.</i>	<i>Helianthemum nummularium (L.) Mill.</i>
<i>Legousia speculum-veneris (L.) Chaix</i>	<i>Holcus lanatus L.</i>
<i>Delphinium consolida L.</i>	<i>Hypericum perforatum L.</i>
<i>Centaurea cyanus L.</i>	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>
<i>Achillea millefolium L.</i>	<i>Linum bienne Mill.</i>
<i>Anthyllis vulneraria L.</i>	<i>Lythrum salicaria L.</i>
<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	<i>Mentha longifolia (L.) Huds.</i>
<i>Arrenatherum elatius (L.)</i>	<i>Prunella vulgaris L.</i>
<i>Briza media L.</i>	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>
<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.</i>	<i>Ranunculus acris L.</i>
<i>Campanula rapunculus L.</i>	<i>Salvia pratensis L.</i>
<i>Centaurea jacea L.</i>	<i>Sanguisorba minor Scop.</i>
<i>Centaureum erythraea Rafn</i>	<i>Silene flos-cuculi (L.) Clairv.</i>
<i>Dactylis glomerata L.</i>	<i>Siene vulgaris (Moench) Garke s.l.</i>
<i>Daucus carota L.</i>	<i>Tragopogon pratensis L.</i>
<i>Dianthus barbatus L.</i>	

Gli interventi di inerbimento, efficaci per ottenere coperture naturali di superfici piane o in pendenza, sono finalizzati a ridurre i fenomeni di dilavamento sulle superfici delle scarpate e allo stesso tempo a dotare le superfici erbacee di elevato potenziale paesaggistico e di biodiversità. Questa tipologia di intervento si pone inoltre nell'ottica di massimizzare e valorizzare il progetto di paesaggio, andando a ricreare situazioni afferenti a quelle esistenti, riconducibili alle tessere del mosaico agrario, del quale si richiamano vegetazione, forme, dimensioni e disposizione.

Per quanto riguarda la scelta delle specie botaniche specifiche da utilizzare, si è ipotizzato un miscuglio di specie vegetali erbacee che, consociate tra di loro, possano dare una significativa copertura del terreno andando ad aumentare il livello di biodiversità del luogo.

- **Radure e spazi aperti da riqualificare:** evitare di eliminare e/o sostituire le radure o loro lembi residuali a seguito dell'inserimento delle strutture di progetto, ovvero non prevedendo l'inserimento di formazioni arboree/arbustive così da preservare la presenza di questi importanti spazi aperti e le relative fasce di transizione che si interpongono fra loro ed il sistema forestale. La conservazione di questi sistemi avverrà attraverso la pianificazione di azioni di sfalcio ed interventi agronomici mirati, che preservino questi spazi aperti dall'avanzamento del bosco e/o dall'arrivo di specie aliene.
- **Rivegetazione scarpate con palificata:** nelle parti di scarpata dove la riconfigurazione morfologica delle piazzole o i rilevati stradali, impongono un angolo di abbanco di 30°, l'intervento di inserimento



paesaggistico e di ri-vegetazione della scarpata prevede l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica quali la palificata vegetata.

Le specie selezionate per tale intervento sono state individuate a seguito di osservazioni in campo durante i sopralluoghi e di studi dedicati alla vegetazione e agli ecosistemi vegetali presenti, per la cui consultazione si rimanda dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, in particolare per quanto riguarda la palificata vegetata, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Sambucus nigra*

- **Fasce e nuclei arbustivi:** la formazione di fasce arbustive si configura come serie di azioni importanti per la creazione e il mantenimento di ambienti naturali ricchi dal punto di vista ecologico e con alto grado di biodiversità e di resilienza. Infatti, è proprio degli ambienti di margine e di transizione che trovano condizioni di sviluppo e prosperità favorevoli, un alto grado di specie vegetali e animali, grazie a condizioni ambientali comuni contemporaneamente a diverse tipologie di stazione ecologica. In questo caso le fasce arbustive si pongono anche quale importante elemento di ri-cucitura percettivo-visuale degli elementi propri del progetto con il paesaggio che li accoglie, andando a riproporre quella alternanza fra spazi aperti inerbiti e rete a maglia larga di siepi campestri, tipica e riconoscibile nel mosaico agro-pastorale. La formazione e il mantenimento di fasce ecotonali quali ambienti di transizione fra i sistemi aperti delle radure e quelli "chiusi" del bosco si configurano come azioni preziose nella creazione e mantenimento di ambienti naturali ricchi dal punto di vista ecologico e con alto grado di biodiversità e di resilienza. Infatti è proprio negli ambienti di transizione che trovano condizioni di sviluppo e prosperità favorevoli, un alto grado di specie vegetali e animali, grazie a condizioni ambientali comuni contemporaneamente a diverse tipologie di stazione ecologica.

Le specie selezionate per tale intervento sono state individuate a seguito di osservazioni in campo durante i sopralluoghi e di studi dedicati alla vegetazione e agli ecosistemi vegetali presenti, per la cui consultazione si rimanda dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, in particolare per quanto riguarda i nuclei arbustivi, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Prunus spinosa*

*Rosa canina*

*Rosa corymbifera*

*Sambucus nigra*

- **Siepi campestri:** alcune porzioni dell'area di intervento ricadono in zone aperte a mosaico agropastorale a campi chiusi, i cui bordi e confini risultano delineati da siepi campestri arboreo-arbustive e da fasce di vegetazione ripariale a corredo del reticolo idrografico superficiale presente. L'intervento si pone in linea con le necessità di ricostituzione di nuclei misti boscati arboreo arbustivi, la cui consistenza nell'area vasta viene leggermente interessata dalla presenza delle strutture e dall'apertura dei cantieri, per i quali in alcuni tratti limitati si rendono necessarie azioni mirate di limitata e parziale eliminazione di aree boscate. I nuovi impianti di siepi campestri arboreo-arbustive saranno improntati sulle associazioni ecologiche naturali presenti nella zona e tipiche della fascia vegetazionale e bioclimatica di riferimento, oltre che fondamentali alla ricucitura della maglia



paesaggistica strutturante delle aree agro-pastorali a campi chiusi tipiche di questi territori. Le specie vegetali da impiegare all'interno di questa tipologia di intervento si individuano in piccoli alberi e arbusti di specie riportate all'interno dello studio vegetazionale (per il quale si rimanda alla consultazione dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA) e proposte sulla base degli specifici studi effettuati in campo, in modo da portare alla costituzione di fasce ecotonali e arbustive efficienti nella azione di rifugio, alimentazione e riproduzione per l'avifauna e la microfauna, unitamente alla funzione di rifugio e serbatoio trofico di polline per l'entomofauna impollinatrice

Le specie selezionate per tale intervento sono state individuate a seguito di osservazioni in campo durante i sopralluoghi e di studi dedicati alla vegetazione e agli ecosistemi vegetali presenti, per la cui consultazione si rimanda dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, in particolare per quanto riguardale siepi campestri a composizione arboreo-arbustiva, le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Crataegus monogyna*

*Malus sylvestris*

*Ostrya carpinifolia*

*Prunus spinosa*

*Pyrus communis*

*Rosa canina*

*Rosa corymbifera*

*Sambucus nigra*

- **Formazione di nucleo o fascia arborea:** molte delle aree interessate dagli interventi saranno interessate da localizzate azioni di limitata e parziale eliminazione di aree boscate. In queste aree è pertanto indicata un'azione di mitigazione degli interventi e un'azione di rimboschimento e ricostituzione dei nuclei boscati, sfruttandone la collocazione in accordo con la morfologia dei luoghi, in modo da porli come elementi di continuità ecologica e paesaggistica e di filtro e mediazione visiva nei confronti delle piazzole e delle scarpate stradali, nonché della stazione elettrica. I nuovi impianti saranno improntati sulle associazioni ecologiche naturali presenti nella zona ed analizzate e riportate negli studi effettuati e all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA allegato al progetto.

Le specie selezionate per tale intervento sono state individuate a seguito di osservazioni in campo durante i sopralluoghi e di studi dedicati alla vegetazione e agli ecosistemi vegetali presenti, per la cui consultazione si rimanda dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, in particolare per quanto riguarda i nuclei o fasce arboree si è optato per l'inserimento anche di alcune specie arbustive, in modo da garantire un pronto effetto per quanto riguarda lo sviluppo dimensionale del nucleo boscato durante le fasi di crescita, unitamente ad una ricerca di stabilità, biodiversità e coerenza ecologica dell'inserimento, le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Malus sylvestris*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Prunus spinosa*

*Pyrus communis*

*Quercus cerris*

*Rosa canina*



- **Piantagione di alberi isolati o in filare - grandi alberi esistenti da salvaguardare:** le radure presenti e interessate dagli interventi evidenziano la presenza di alcuni significativi esemplari arborei isolati (genere *Quercus spp.*, *Fagus spp.*, *Acer campestre* e *Abies alba*), individuati quali elementi testimoniali e per i quali il presente progetto intende promuovere una forte azione di tutela e salvaguardia, evitandone la rimozione e per quanto possibile ogni danno o disturbo potenziale. Oltre alla tutela degli esemplari presenti, si indica in sede di intervento, la messa a dimora di nuovi esemplari singoli o in filare, in modo da preservare nel tempo questa tipologia di strutturazione ambientale.

Le specie selezionate per tale intervento sono state individuate a seguito di osservazioni in campo durante i sopralluoghi e di studi dedicati alla vegetazione e agli ecosistemi vegetali presenti, per la cui consultazione si rimanda dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, in particolare per quanto riguarda la piantagione di alberi isolati o in filare le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Fagus sylvatica*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

- **Qualificazione paesaggistica del nuovo tracciato stradale:** il nuovo tracciato necessario alla strada di accesso e di servizio alle strutture del nuovo Parco Eolico comporterà necessariamente un'azione di limitata e parziale eliminazione di aree boscate, per la sua realizzazione ed una diminuzione di aree aperte a prateria agro-pastorale, si indica quindi in questa sede la necessità di minimizzare l'impatto ambientale, ecologico e paesaggistico di questo tipo di intervento, attraverso il ripristino della copertura vegetale eliminata, sia arborea che arbustiva, coerentemente con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA e nel rispetto delle normative di sicurezza delle piantagioni vegetali a corredo delle infrastrutture.

A seconda della porzione territoriale e paesaggistica interessata dal tratto stradale, gli interventi di inserimento paesaggistico assumeranno quindi le caratteristiche di inerbimento relativamente a tutte le scarpate di pertinenza della sede stradale e inserimenti di fasce arbustive e nuclei arborei, nelle modalità individuate all'interno delle sezioni tipologiche consultabili all'elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici* allegato al presente Progetto di Paesaggio. Le specie vegetali individuate per tali interventi fanno riferimento a quelle riportate nei paragrafi precedenti, relativamente alle tipologie di intervento individuate,

Si sottolinea in questa sede come sia emerso dagli studi paesaggistici, ecologici e floristici e dal citato dell'elaborato SI.BIO.R.01.a del SIA, come nel contesto territoriale di riferimento si sia assistito ad una progressiva perdita di spazi aperti e inerbiti, in favore di una sempre maggiore dilatazione della matrice forestale ed una presenza elevata di aree a boscaglia in evoluzione e arbusteto, derivanti dall'abbandono delle attività agro-pastorali e di scarso valore ecologico e paesaggistico. Dato questo inciso, all'interno del presente progetto, nonostante la riduzione di matrice sia forestale, che agro-pastorale a seguito della realizzazione degli interventi, si è cercato di mantenere il focus degli interventi soprattutto sull'importanza di ripristinare le aree aperte inerbite, in modo da non agevolare i processi di contrazione già in atto ed in modo da mantenere il mosaico ecologico esistente, caratterizzato dall'importante alternanza di bosco, radure, prati-pascolo e arbusteti.

L'intervento di realizzazione del nuovo Parco Eolico si configura quindi come introduzione di un sistema insediativo/produttivo capace di fondersi e dialogare percettivamente con il paesaggio circostante, concretizzandosi nell'individuazione di un sistema gerarchico e morfologico fra le varie funzioni e nella





differente caratterizzazione degli elementi che lo compongono. Gli aerogeneratori o torri eoliche si pongono come elementi principali dell'intero sistema, le cui piazzole di montaggio saranno oggetto di azioni di inserimento paesaggistico volte ad armonizzare al meglio la percezione visuale con l'intorno. La cabina elettrica si configura come elemento contenuto e localizzato, oggetto di azioni di inserimento paesaggistico volte a renderne armonica e coerente la realizzazione. La viabilità interna si pone come elemento di carattere lineare, che unisce tutte le piazzole e la cabina elettrica, attraversando i diversi sistemi territoriali e paesaggistici che interessano l'area; la sua realizzazione sarà oggetto di azioni di inserimento paesaggistico attraverso interventi mirati e differenziati a seconda del contesto, che ne fondano armonicamente la presenza all'interno del territorio.

Focus del progetto è quello di fondere e armonizzare il nuovo Parco Eolico e le sue relative strutture e infrastrutture nel contesto ambientale e paesaggistico che le accoglie; il progetto di paesaggio e del verde di cui alla presente relazione, si pone in questo senso come mezzo per inserire l'intero sistema nell'ambiente con un rapporto di dialogo e coerenza e con l'obiettivo primario di perseguire la tutela ambientale ed ecologica.

La planimetria dell'intervento raffigura il complesso produttivo del nuovo Parco Eolico come formato da:

- Le aree delle piazzole di montaggio e fondazione degli aerogeneratori (o torri eoliche);
- l'area della cabina elettrica;
- l'area occupata dalla viabilità di progetto interna al Parco;
- le aree di cantiere e il campo base, destinate allo stoccaggio dei materiali, dei mezzi e all'organizzazione della logistica, durante la fase di cantiere.



## 10.1 Piazzola AE01

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e coltivata ad erbacee foraggere, in adiacenza ad una zona connotata da arbusteto in evoluzione, per il quale è previsto un leggero intervento di eliminazione della vegetazione. Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbita eliminata in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di una fascia a siepe campestre mista arboreo-arbustiva, un piccolo nucleo arboreo a sud ed un più consistente nucleo arboreo a nord, a raccordo con la copertura forestale esistente in quella direzione. Si prevede inoltre la realizzazione di una fascia arbustiva a ovest, in raccordo con l'arbusteto esistente.

Figura 172. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE01 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agropastorale a campi chiusi esistente.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di  $\sim 1.400$  mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 2.045 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di fascia arbustiva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 245 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Corylus avellana</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Cytisus hirsutus</i>	<i>Rosa canina</i>	

All'interno di quest'area la fascia arbustiva si pone come elemento di raccordo fra la zona della piazzola e l'arbusteto che si sviluppa lungo il pendio a ovest, dove presumibilmente si collocava un coltivo poi abbandonato e interessato da ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea, ora in transizione verso la boscaglia.

Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi, con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di siepe campestre:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 560 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Pyrus communis</i>	<i>Sambucus nigra</i>

La siepe campestre inserita in questo contesto si pone come elemento di connessione ecologica e paesaggistico-percettiva, collocandosi ad est della piazzola e andando a riprendere quelle che sono le geometrie delle siepi arboreo-arbustive esistenti e raccordandosi ad esse in maniera funzionale ed ecologica, mantenendo coerenza floristica nei loro confronti.

La fascia vegetata relativa a questa tipologia di intervento si pone quindi nell'ottica di massimizzare e valorizzare i caratteri ornamentali di specie naturalmente presenti in questi luoghi, ponendosi come occasione di interfaccia diretta con il rilevato della piazzola, che da questo lato risulterebbe maggiormente sensibile ai canali ottici e visuali dell'intorno. Forma e orientamento della piazzola e delle relative scarpate, vengono sfruttate in questo senso per il potenziale di inserimento nel contesto e di alta mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come fascia di intervento strategica e orograficamente favorevole a permettere mitigazione e corretto inserimento paesaggistico del rilevato della piazzola.



Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione vegetale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi in tempi relativamente rapidi e con efficacia andando a costituire una fascia compatta e variegata. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica delle fasce e siepi campestri, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni.

### Piantazione di nuclei arborei

intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 3.000 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

Il nucleo boscato inserito in quest'ambito si configura come elemento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice boscata che si sviluppa a nord-ovest della piazzola. Nello specifico si tratta di due diversi nuclei, uno più contenuto in corrispondenza dell'angolo sud della piazzola ed uno maggiormente esteso in corrispondenza dell'angolo nord-ovest della piazzola, a monte della viabilità di accesso alla stessa.

La struttura di questo intervento si configura nella creazione di nuovi nuclei boscati in aree vicine a quelle dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione di porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.





## 10.2 Piazzola AE02

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e coltivata ad erbacee foraggere, posta al centro del mosaico agro-pastorale a campi chiusi. Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbita eliminata in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di una fascia a siepe campestre mista arboreo-arbustiva ed un nucleo arboreo a sud, a raccordo con la fascia ripariale arboreo-arbustiva presente ad ovest della piazzola.

Figura 173. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE02 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agro-pastorale a campi chiusi esistente.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.125 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.030 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.540 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di siepe campestre:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 390 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Pyrus communis</i>	<i>Sambucus nigra</i>

La siepe campestre inserita in questo contesto si pone come elemento di connessione ecologica e paesaggistico-percettiva, collocandosi ad est e a nord della piazzola, cingendone questi lati e andando a riprendere quelle che sono le geometrie delle siepi arboreo-arbustive esistenti e raccordandosi ad esse in maniera funzionale ed ecologica, mantenendo coerenza floristica nei loro confronti.

Tale tipologia di intervento prevede una fascia vegetata che punta a massimizzare e valorizzare i caratteri ornamentali di specie naturalmente presenti in questi luoghi, ponendosi come occasione di interfaccia diretta con il rilevato della piazzola. Forma, orientamento e collocazione della piazzola e delle relative scarpate, vengono sfruttate in questo senso per il potenziale di inserimento nel contesto e di alta mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come fascia di intervento strategica e orograficamente favorevole a permettere mitigazione e corretto inserimento paesaggistico del rilevato della piazzola.

La presenza della vegetazione esistente nelle forme di siepi campestri a est e una fascia ripariale a ovest, si pongono come elementi strutturanti ai quali il disegno del progetto di paesaggio si incardina, riprendendo le geometrie del paesaggio agrario qui dominante.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione vegetale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi in tempi relativamente rapidi e con efficacia andando a costituire una fascia compatta e variegata. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica delle fasce e siepi campestri, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni.



**Piantazione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.200 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

Il nucleo boscato inserito in quest'ambito si configura come elemento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la fascia ripariale che si sviluppa ad ovest della piazzola ed in coerenza con i nuclei boscati presenti all'interno della matrice agro-pastorale a campi chiusi interessata dall'intervento.

La struttura di questo intervento si configura nella creazione di un nuovo nucleo boscato in un'area vicina a quelle dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione di porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

### 10.3 Piazzola AE03

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e coltivata ad erbacee foraggere, posta in adiacenza ad un nucleo boscato, in posizione marginale al mosaico agro-pastorale a campi chiusi. Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbita eliminata in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di una fascia arborea e di un filare arboreo lungo il lato meridionale della piazzola, in continuità con la matrice forestale presente.



Figura 174. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE03 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agropastorale a campi chiusi esistente, unitamente al sistema forestale.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.230 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.840 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.660 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle





indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

In particolare all'interno dell'area interessata da tale intervento, si prevede il mantenimento di un esemplare arboreo isolato esistente.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.660 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

La fascia boscata inserita in quest'ambito si configura come elemento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice arborea che si sviluppa a nord e ad ovest della piazzola, andando a connettere e valorizzare la transizione fra sistema della matrice agro-pastorale a campi chiusi ed il sistema arboreo della matrice forestale.

La struttura di questo intervento si configura nella creazione di una nuova fascia boscata in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione di porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

**Piantagione di alberi in filare:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 05 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*  
*Ostrya carpinifolia*  
*Quercus cerris*

L'inserimento di tali alberature è previsto a ovest della piazzola, lungo il tratto di viabilità che la raggiunge, ponendosi come intervento volto a massimizzare e valorizzare l'intervento di piantagione della fascia arborea sopra descritto, che ha come obiettivo primario quello di favorire una mitigazione estetico/percettiva in una zona di intervento strategica ed un coerente inserimento paesaggistico delle strutture di nuova costruzione.



#### 10.4 Piazzola AE04

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e coltivata ad erbacee foraggere, posta in adiacenza ad un nucleo boscato, in posizione marginale al mosaico agro-pastorale a campi chiusi. Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbata eliminata in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di una fascia mista arboreo/campestre a carattere ripariale e di un nucleo arboreo ad ovest della piazzola. Lungo il lato sud il nucleo boscato si raccorderà ad una palificata vegetata e ad un nucleo arbustivo.

Figura 175. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE04 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agro-pastorale a campi chiusi esistente, unitamente al sistema forestale.

Più nello specifico il progetto si struttura in otto tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.000 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 2.125 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 660 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Rivegetazione scarpata con palificata viva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 135 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Sambucus nigra*

Tale intervento si pone come soluzione secondo tecniche di ingegneria naturalistica per determinare al contempo una ri-modellazione morfologica della scarpata, unitamente ad un suo coerente inserimento nel contesto territoriale, paesaggistico ed ambientale, dotandola di vegetazione arbustiva coerente con il corredo vegetazionale dell'intorno e capace di sviluppare una fitocenosi stabile e armonicamente inserita nella struttura paesaggistica ed ecologica.

La palificata vegetata in particolare si colloca in corrispondenza dell'angolo sud-ovest della piazzola, in un punto dove la vicinanza della viabilità si accesso alla stessa impone una scarpata con angolo di abbanco di 30° e per il cui sostegno strutturale si prevede l'intervento di ingegneria naturalistica.

**Piantagione di fascia arbustiva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 110 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Juniperus communis*

*Rosa corymbifera*

*Crataegus monogyna*

*Prunus spinosa*

*Sambucus nigra*

*Cytisus hirsutus*

*Rosa canina*

All'interno di quest'area il nucleo arbustivo si pone come elemento di raccordo fra la palificata vegetata di cui al precedente paragrafo, il nucleo boscato di progetto e la fascia ripariale che si sviluppa a nord-ovest della piazzola e che verrà potenziata all'interno del presente progetto di paesaggio.

Questo intervento si pone quindi nell'ottica di strutturare e potenziare una serie articolata di interventi che insisteranno su quest'area, strettamente collegati fra loro in modo da contribuire unitamente ad un coerente e armonioso inserimento paesaggistico dell'intervento.



Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi, con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di siepe campestre:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 170mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Pyrus communis</i>	<i>Sambucus nigra</i>

La siepe campestre inserita in questo contesto si pone come elemento di connessione ecologica e paesaggistico-percettiva, collocandosi a nord-ovest della piazzola, in corrispondenza di una linea di impluvio naturalmente presente e per la quale si prevede la creazione di una fascia vegetata mista, a carattere di siepe campestre per la divisione dei campi e di fascia ripariale.

Tale tipologia di intervento punta a massimizzare e valorizzare i caratteri ornamentali di specie naturalmente presenti in questi luoghi, ponendosi come occasione di interfaccia diretta con il rilevato della piazzola. Forma, orientamento e collocazione della piazzola e delle relative scarpate, vengono sfruttate in questo senso per il potenziale di inserimento nel contesto e di alta mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come fascia di intervento strategica e orograficamente favorevole a permettere mitigazione e corretto inserimento paesaggistico del rilevato della piazzola.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione vegetale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi in tempi relativamente rapidi e con efficacia andando a costituire una fascia compatta e variegata. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica delle fasce e siepi campestri, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 570 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:





*Acer campestre*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

*Malus sylvestris*

*Prunus spinosa*

*Rosa canina*

*Ostrya carpinifolia*

*Pyrus communis*

La fascia boscata inserita in quest'ambito si configura come un contenuto intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con gli altri inserimenti vegetazionali previsti all'interno del progetto di paesaggio. La sua collocazione lungo il lato ovest della piazzola, a valle del rilevato viene in questo senso sfruttata per il suo alto potenziale di mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come zona topologicamente o orograficamente favorevole a permettere la mitigazione ed un coerente inserimento paesaggistico delle strutture di nuova costruzione.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

**Piantagione di alberi in filare:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 10 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

L'inserimento di tali alberature è previsto a ovest della piazzola, in stretta relazione con l'intervento di inserimento della siepe campestre, insieme alla quale punta alla realizzazione di una nuova fascia vegetazionale mista a carattere campestre e ripariale. In particolare, data la presenza di una linea naturale di impluvio, in coerenza con il corredo vegetazionale delle zone d'intorno, si darà maggior peso progettuale all'inserimento di *Populus spp.*, tipicamente individuabili nelle fasce di accompagnamento al reticolo idrografico superficiale di questa matrice agro-pastorale.



## 10.5 Piazzola AE05

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a radura all'interno della matrice forestale, in adiacenza con la linea di crinale ed il vasto sistema di prati-pascolo che interessa il rilievo de La Montagna.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di un'opera di ingegneria naturalistica, ovvero una palificata vegetata lungo il lato sud-est del rilevato della piazzola. L'inserimento paesaggistico in quest'area si completa con la piantagione di piccoli gruppi di alberi singoli, a richiamo degli alberi camporili all'interno delle radure e come transizione fra il sistema radura e il sistema bosco.

Figura 176. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE05 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – Fascicolo interventi tipologici), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema dei prati-pascolo di crinale.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di  $\sim 1.150$  mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.240 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Rivegetazione scarpata con palificata viva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 290 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Sambucus nigra*

Tale intervento si pone come soluzione secondo tecniche di ingegneria naturalistica per determinare al contempo una ri-modellazione morfologica della scarpata, unitamente ad un suo coerente inserimento nel contesto territoriale, paesaggistico ed ambientale, dotandola di vegetazione arbustiva coerente con il corredo vegetazionale dell'intorno e capace di sviluppare una fitocenosi stabile e armonicamente inserita nella struttura paesaggistica ed ecologica.

La palificata vegetata in particolare si colloca in corrispondenza dell'angolo sud-est della piazzola, in un punto dove la morfologia del terreno impone una scarpata con angolo di abbanco di 30° e per il cui sostegno strutturale si prevede l'intervento di ingegneria naturalistica.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 285 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

*Malus sylvestris*

*Prunus spinosa*

*Rosa canina*

*Ostrya carpinifolia*

*Pyrus communis*

Il nucleo arboreo inserito in quest'area si configura come un contenuto intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice forestale presente e la sua strutturazione si configura nella creazione di una nuova fascia boscata in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione mirata di limitate porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.



La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

**Piantazione di alberi isolati o in filare:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 23 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

L'inserimento di tali alberature è previsto in forma di filare lungo i lati sud ed est della piazzola, in modo da ricucire il rapporto fra l'intervento e la matrice forestale, andando a definire il margine fra i due sistemi.

A nord e a sud della piazzola verranno inoltre inseriti alberi singoli, disposti in piccoli gruppi di massimo tre esemplari, allo scopo di richiamare la presenza tipica degli alberi camporili all'interno delle radure forestali di questi territori e di mediare i rapporti fra l'inerbimento della piazzola e la copertura boschiva che la circonda.

## 10.6 Piazzola AE06

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a radura all'interno della matrice forestale, in vicinanza alla linea di crinale, che in questo punto è connotata dalla copertura boschiva a latifoglie.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di un nucleo arbustivo.

Figura 177. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE06 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a







In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema delle radure.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.125 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.625 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 285 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di fascia arbustiva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 205 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Corylus avellana</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Cytisus hirsutus</i>	<i>Rosa canina</i>	

All'interno di quest'area il nucleo arbustivo si pone come elemento di raccordo fra la piazzola inerbita e il margine della radura con il bosco, dove si riconoscono specie arbustive esistenti nella forma di una fascia basale prima del limite del bosco vero e proprio.

Questo intervento si pone quindi nell'ottica di strutturare e potenziare una serie articolata di interventi che insisteranno su quest'area, strettamente collegati fra loro in modo da contribuire unitamente ad un coerente e armonioso inserimento paesaggistico dell'intervento.

Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento



degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi, con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.760 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

I nuclei arborei inseriti in quest'area, disponendosi attorno alla piazzola si configurano come un intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice forestale presente e la sua strutturazione si configura nella creazione di una nuova fascia boscata in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione mirata di limitate porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

## 10.7 Piazzola AE07

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a radura all'interno della matrice forestale, in vicinanza alla linea di crinale, che in questo punto è connotata dalla copertura boschiva a latifoglie.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di



una fascia arbustiva e di una porzione di scarpata interessata da interventi di ingegneria naturalistica, con specifico riferimento alla palificata vegetata.

Figura 178. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE07 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema delle radure.

Più nello specifico il progetto si struttura in sei tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 870 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.910 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 490 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Rivegetazione scarpata con palificata viva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 110 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Sambucus nigra*

Tale intervento si pone come soluzione secondo tecniche di ingegneria naturalistica per determinare al contempo una ri-modellazione morfologica della scarpata, unitamente ad un suo coerente inserimento nel contesto territoriale, paesaggistico ed ambientale, dotandola di vegetazione arbustiva coerente con il corredo vegetazionale dell'intorno e capace di sviluppare una fitocenosi stabile e armonicamente inserita nella struttura paesaggistica ed ecologica.

La palificata vegetata in particolare si colloca in corrispondenza dell'angolo nord della piazzola, in un punto dove la morfologia del terreno e la vicinanza della strada di accesso alla piazzola impongono una scarpata con angolo di abbanco di 30° e per il cui sostegno strutturale si prevede l'intervento di ingegneria naturalistica.

**Piantagione di fascia arbustiva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 260 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Juniperus communis*

*Rosa corymbifera*

*Crataegus monogyna*

*Prunus spinosa*

*Sambucus nigra*

*Cytisus hirsutus*

*Rosa canina*

All'interno di quest'area la fascia arbustiva si pone come elemento di raccordo fra la piazzola inerbita e il margine della radura con il bosco, andando a formare una fascia ecotonale e di transizione fra i diversi sistemi. Questo intervento si pone quindi nell'ottica di strutturare e potenziare una serie articolata di interventi che insisteranno su quest'area, strettamente collegati fra loro in modo da contribuire unitamente ad un coerente e armonioso inserimento paesaggistico dell'intervento.

Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi,





con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.805 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

I nuclei arborei inseriti in quest'area, disponendosi attorno alla piazzola, lungo i suoi lati ovest, sud ed est, si configurano come un intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice forestale presente e la sua strutturazione si configura nella creazione di una nuova fascia boscata in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione mirata di limitate porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

## 10.8 Piazzola AE08

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a tessera del mosaico agro-pastorale a campi chiusi a ridosso del limite del bosco, in prossimità del versante meridionale di Poggio Val d'Abeto.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbita, eliminata o ridotta in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di una siepe campestre a ridefinizione delle forme della tessera agraria e di due piccoli nuclei arborei di raccordo con la copertura boschiva che circonda l'area del mosaico agro-pastorale.



Figura 179. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE08 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agropastorale a campi chiusi esistente.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.100 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.345 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.



**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.060 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di siepe campestre:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 290 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Pyrus communis</i>	<i>Sambucus nigra</i>

La siepe campestre inserita in questo contesto si pone come elemento di connessione ecologica e paesaggistico-percettiva, collocandosi a sud della piazzola, cingendone questo lato e andando a riprendere l'andamento della morfologia del terreno e quelle che sono le geometrie delle siepi arboreo-arbustive esistenti e raccordandosi ad esse in maniera funzionale ed ecologica, mantenendo coerenza floristica nei loro confronti.

Tale tipologia di intervento prevede una fascia vegetata che punta a massimizzare e valorizzare i caratteri ornamentali di specie naturalmente presenti in questi luoghi, ponendosi come occasione di interfaccia diretta con il rilevato della piazzola. Forma, orientamento e collocazione della piazzola e delle relative scarpate, vengono sfruttate in questo senso per il potenziale di inserimento nel contesto e di alta mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come fascia di intervento strategica e orograficamente favorevole a permettere mitigazione e corretto inserimento paesaggistico del rilevato della piazzola.

La presenza della vegetazione esistente nelle forme di lembi di siepi campestri a sud-est e nuclei boscati a sud-ovest, si pongono come elementi strutturanti ai quali il disegno del progetto di paesaggio si incardina, riprendendo le geometrie del paesaggio agrario qui dominante e in stretta relazione con quello forestale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione vegetale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi in tempi relativamente rapidi e con efficacia andando a costituire una fascia compatta e variegata. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica delle fasce e siepi campestri, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 775 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>



*Ostrya carpinifolia*

*Pyrus communis*

I nuclei boscati inseriti in quest'ambito si configurano come elementi di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con i nuclei boscati presenti all'interno della matrice agro-pastorale esistente e con la copertura forestale che la attornia.

La struttura di questo intervento si configura nella creazione di due nuovi nuclei boscati a nord e sud della piazzola, in aree strategiche per il collegamento ecologico-funzionale e paesaggistico con la componente forestale. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

## 10.9 Piazzola AE09

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a radura all'interno della matrice forestale, in vicinanza alla linea di crinale, che in questo punto è connotata dalla copertura boschiva a latifoglie e dalla forte linearità dell'intervento di taglio del bosco effettuato per la realizzazione del metanodotto della rete SNAM.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente alla strutturazione di una scarpata mediante interventi di ingegneria naturalistica, con specifico riferimento alla palificata vegetata.





Figura 180. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE09 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema delle radure.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.100 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 675 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 580 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle



indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Rivegetazione scarpata con palificata viva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.400 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Crataegus monogyna*

*Cytisus hirsutus*

*Sambucus nigra*

Tale intervento si pone come soluzione secondo tecniche di ingegneria naturalistica per determinare al contempo una ri-modellazione morfologica della scarpata, unitamente ad un suo coerente inserimento nel contesto territoriale, paesaggistico ed ambientale, dotandola di vegetazione arbustiva coerente con il corredo vegetazionale dell'intorno e capace di sviluppare una fitocenosi stabile e armonicamente inserita nella struttura paesaggistica ed ecologica.

La palificata vegetata in particolare si colloca lungo il lato sud della piazzola, in un punto dove la morfologia del terreno impone una scarpata con angolo di abbanco di 30° e per il cui sostegno strutturale si prevede l'intervento di ingegneria naturalistica.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.600 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

*Malus sylvestris*

*Prunus spinosa*

*Rosa canina*

*Ostrya carpinifolia*

*Pyrus communis*

I nuclei arborei inseriti in quest'area, disponendosi attorno alla piazzola, lungo i suoi lati ovest, sud ed est, si configurano come un intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice forestale presente e la sua strutturazione si configura nella creazione di una nuova fascia boscata in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione mirata di limitate porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.



La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

### 10.10 Piazzola AE10

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente interessata dalla copertura boschiva, con particolare riferimento al bosco ceduo dominato dal cerro (*Quercus cerris*), utilizzato di recente e quindi di aspetto rado e semplificato perché praticamente privo della vegetazione di sottobosco.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente alla messa in opera di filari arborei attorno all'area della piazzola, in raccordo con le matricine del bosco ceduo recentemente utilizzato.

Figura 181. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE10 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – Fascicolo interventi tipologici), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema delle radure.

Più nello specifico il progetto si struttura in cinque tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.



Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.100 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 2.065 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 280 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 530 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

Il nucleo arboreo inserito in quest'area si configura come un contenuto intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con la matrice forestale presente e la sua strutturazione si configura nella creazione di un nuovo nucleo boscato in un'area dove la creazione del cantiere e le relative opere di costruzione delle strutture comporteranno la rimozione mirata di porzioni di bosco. Lo scopo che persegue tale tipologia di intervento è dunque duplice mirando contemporaneamente a mitigare l'impatto creato dalla presenza della piazzola e quello di ripristinare le condizioni ambientali ed ecologiche, puntando a migliorarle e valorizzarle rispetto allo stato attuale.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.





**Piantagione di alberi in filare:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 27 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

L'inserimento di tali alberature è previsto in forma di filare lungo i lati ovest, est ed un piccolo tratto a nord della piazzola, in modo da ricucire il rapporto fra l'intervento e la matrice forestale, andando a definire il margine fra i due sistemi e raccordandosi con il particolare aspetto di questo bosco ceduo, il cui utilizzo recente fa emergere le matricine in una condizione di foresta rada e priva di sottobosco.

### 10.11 Piazzola AE11

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e conformata a radura all'interno della matrice forestale, in vicinanza alla linea di crinale, che in questo punto è connotata dalla copertura boschiva a latifoglie e dalla forte linearità dell'intervento di taglio del bosco effettuato per la realizzazione del metanodotto della rete SNAM.

Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di alberi isolati a richiamo e raccordo con le tipiche alberature camporili di queste radure.

Figura 182. Planimetria progetto di paesaggio della piazzola AE11 estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a





In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale piazzola (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema forestale dei boschi di latifoglie, unitamente al sistema delle radure.

Più nello specifico il progetto si struttura in quattro tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento sedime piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 1.215 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 860 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Inerbimento terreno esterno alla piazzola:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 605 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di alberi isolati:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 04 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*

*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

L'inserimento di tali alberature è previsto in forma di alberature isolate, collocate in parte a ridosso della matrice forestale, a nord-est della piazzola e in parte a est della piazzola, in posizione esterna, riprendendo la struttura tipica delle radure di questi territori, connotate dalla presenza di uno o più alberi isolati o in piccoli gruppi.

## 10.12 Cabina di raccolta

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto il coinvolgimento di una zona attualmente aperta e coltivata ad erbacee foraggere, in posizione centro-marginale al mosaico agro-pastorale a campi chiusi. Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dalla piazzola.



Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie aperta inerbita eliminata in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di un nucleo arbustivo e di un nucleo arboreo a valle del rilevato della cabina. Si prevede inoltre l'inserimento di piccoli filari arborei a monte della cabina.

Figura 183. Planimetria progetto di paesaggio della cabina di raccolta estratta dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale area (elaborato PD.PPA.S.01.a – Fascicolo interventi tipologici), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agropastorale a campi chiusi esistente, unitamente al sistema forestale.

Più nello specifico il progetto si struttura in quattro tipologie di intervento strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici.

Tali interventi si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento sono così strutturate:

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 370 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantagione di fascia arbustiva:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 100 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Corylus avellana</i>	<i>Juniperus communis</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Cytisus hirsutus</i>	<i>Rosa canina</i>	



All'interno di quest'area il nucleo arbustivo si pone come elemento di raccordo fra la gli inerbimenti delle scarpate ed il nucleo boscato di progetto, ponendosi quindi nell'ottica di strutturare e potenziare una serie articolata di interventi che insisteranno su quest'area, strettamente collegati fra loro in modo da contribuire unitamente ad un coerente e armonioso inserimento paesaggistico dell'intervento.

Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi, con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di nuclei arborei:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 750 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

La fascia boscata inserita in quest'ambito si configura come un contenuto intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con gli altri inserimenti vegetazionali previsti all'interno del progetto di paesaggio. La sua collocazione lungo il lato sud della cabina, a valle del rilevato viene in questo senso sfruttata per il suo alto potenziale di mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come zona topologicamente o orograficamente favorevole a permettere la mitigazione ed un coerente inserimento paesaggistico delle strutture di nuova costruzione.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.

**Piantagione di alberi in filare:** intervento che interessa la piantagione complessiva di n. 07 esemplari arborei e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici del SIA, le specie utilizzate sono:

*Fagus sylvatica*





*Ostrya carpinifolia*

*Populus spp.*

*Quercus cerris*

### 10.13 Viabilità interna al Parco Eolico e di accesso alle piazzole

La realizzazione della viabilità interna al Parco Eolico Poggio tre Vescovi si configura come un'opera di carattere lineare all'interno del progetto, la cui realizzazione interessa un tratto della lunghezza complessiva di circa 8.500 m, la maggior parte dei quali si collocano su una viabilità poderale sterrata esistente, per la quale si rendono necessari quindi interventi di adeguamento e non di creazione ex-novo dell'opera.

In particolare si prevede che le piste della viabilità saranno realizzate riutilizzando in situ terreni sterrati e realizzando dove necessario, terre armate, come meglio riportato all'interno degli elaborati grafici di progetto.

Le aree attraversate da questa infrastruttura sono caratterizzate dalla presenza dei differenti tipi di struttura paesaggistica individuati nell'intera area di progetto, interessando in particolare l'alternanza delle zone a prati-pascolo di crinale, con la matrice forestale e le aree del mosaico agro-pastorale a coltivazioni erbacee e prati-pascolo strutturate a campi chiusi.

Per la preparazione del cantiere e la realizzazione delle opere è previsto quindi il coinvolgimento di zone differenti, sia aperte e interessate da vegetazione erbacea, che chiuse e interessate da vegetazione arborea-forestale.

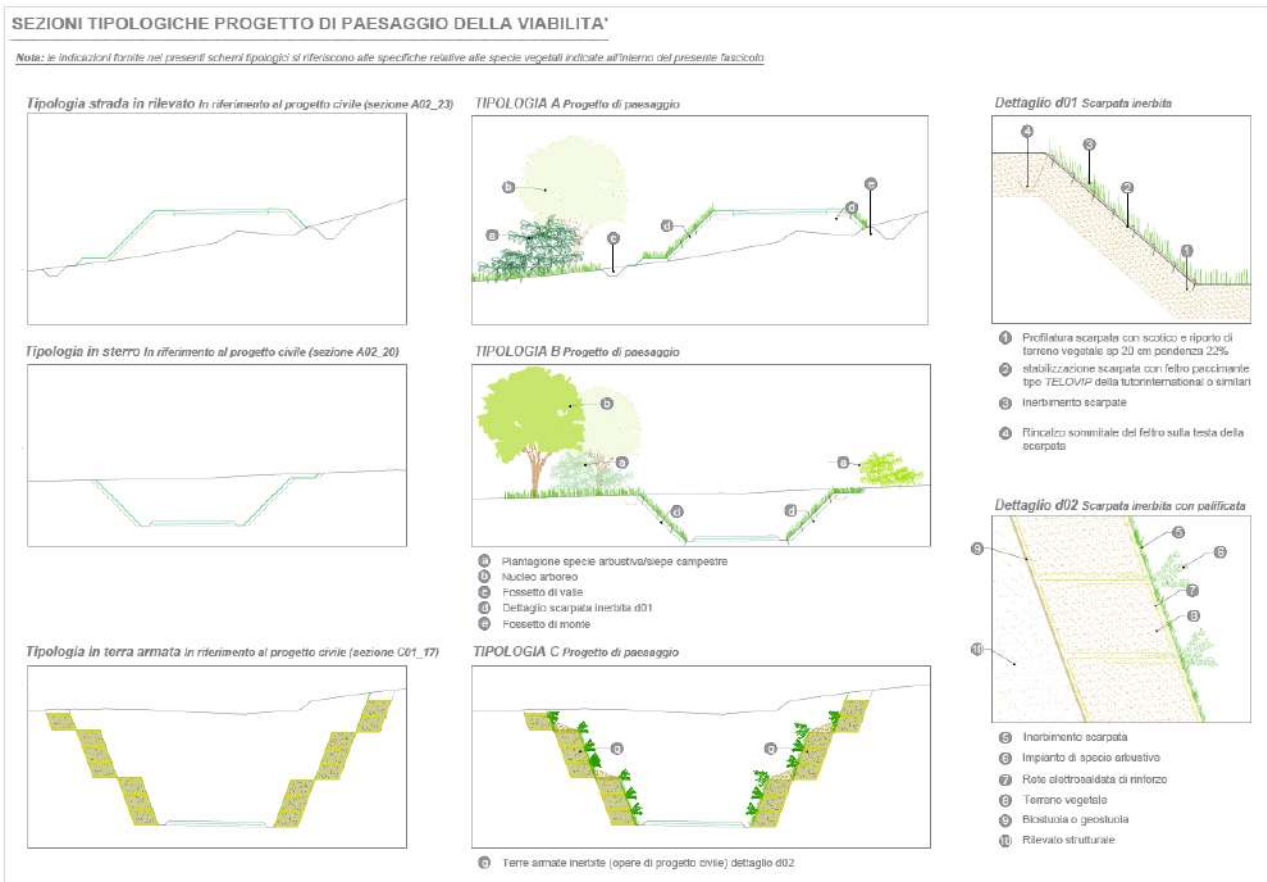
Al fine di ottenere le condizioni ideali per la realizzazione delle strutture, è prevista una mirata e limitata eliminazione di area boscata e la creazione di sterri e riporti di terreno, con relative scarpate che comporteranno una ridefinizione morfologica dell'area occupata dal tracciato stradale.

Al fine di un corretto inserimento paesaggistico è previsto il ripristino della superficie forestale e della superficie aperta inerbita, eliminate o ridotte in fase di cantiere e realizzazione, unitamente all'inserimento di fasce arbustive, siepi campestri e nuclei arborei in alcuni tratti, in modo da armonizzare e rendere coerente l'intervento con il territorio nel quel si inserisce.

In particolare si prevede l'inerbimento e la ri-vegetazione di tutte le scarpate in sterro e in rilevato che interessano il tracciato stradale, secondo tecniche di idrosemina e dove necessario di interventi di ingegneria naturalistica quali la palificata vegetata.



Figura 184. Sezioni tipologiche degli interventi di progetto di paesaggio relativi al tracciato della viabilità interna estratto dall'elaborato PD.PPA.S.01.a



In questo ambito si prevede l'utilizzo delle tipologie di intervento sopra descritte, come si evince dalla planimetria del progetto di paesaggio relativa a tale area (elaborato PD.PPA.S.01.a – *Fascicolo interventi tipologici*), al fine di ripristinare corrette relazioni con la matrice paesaggistica dell'area e il sistema agropastorale a campi chiusi esistente, unitamente al sistema forestale.

Le tipologie di intervento sono in ogni caso strettamente correlate fra loro negli aspetti paesaggistici ed ecologici e si configurano come volti a concretizzarsi in un sistema unitario e coerente di mitigazione delle opere e di ripristino e compensazione dei livelli di biodiversità e tutela ambientale.

Le tipologie di intervento individuate sono così strutturate:

**Inerbimento delle scarpate:** intervento che interessa una superficie complessiva di ~ 28.700 mq e, coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono da considerarsi fra quelle indicate nel paragrafo precedente all'interno della presente relazione e relativo alle tipologie di intervento adottate all'interno del Progetto di Paesaggio.

**Piantazione di fascia arbustiva:** coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Corylus avellana*

*Junniperus communis*

*Rosa corymbifera*



*Crataegus monogyna*

*Prunus spinosa*

*Sambucus nigra*

*Cytisus hirsutus*

*Rosa canina*

Lungo il tracciato stradale l'inserimento di nuclei arbustivi si pone come elemento di raccordo fra la gli inerbimenti delle scarpate la vegetazione esistente nella struttura paesaggistica che accoglie l'intervento, ponendosi quindi nell'ottica di strutturare e potenziare una serie articolata di interventi che insisteranno su quest'area, strettamente collegati fra loro in modo da contribuire unitamente ad un coerente e armonioso inserimento paesaggistico dell'intervento.

Le specie selezionate oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state selezionate secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. Queste specie vegetali sono infatti riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio, inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni, con presenza contemporanea di specie caducifoglie e sempreverdi, con varietà dalle apprezzabili fioriture primaverili ed estive come le rose e il sambuco e varietà che si caratterizzano per la presenza di colorati frutti e bacche invernali come biancospino e ginepro.

**Piantagione di siepe campestre:** coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

*Acer campestre*

*Ostrya carpinifolia*

*Rosa canina*

*Crataegus monogyna*

*Prunus spinosa*

*Rosa corymbifera*

*Malus sylvestris*

*Pyrus communis*

*Sambucus nigra*

La siepe campestre inserita in questo contesto si pone come elemento di connessione ecologica e paesaggistico-percettiva, andando a riprendere l'andamento della morfologia del terreno e quelle che sono le geometrie delle siepi arboreo-arbustive esistenti e raccordandosi ad esse in maniera funzionale ed ecologica, mantenendo coerenza floristica nei loro confronti.

Tale tipologia di intervento prevede una serie di fasce vegetate che puntano a massimizzare e valorizzare i caratteri ornamentali di specie naturalmente presenti in questi luoghi, ponendosi come occasione di interfaccia diretta con il tracciato della viabilità.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione vegetale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi in tempi relativamente rapidi e con efficacia andando a costituire una fascia compatta e variegata. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica delle fasce e siepi campestri, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante. Per quanto concerne la percezione estetico/visuale di questo intervento, le specie selezionate si caratterizzano anche per il loro potenziale ornamentale durante le diverse stagioni.



**Piantagione di nuclei arborei:** coerentemente con l'ecologia del luogo e con quanto riportato all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* del SIA, le specie utilizzate sono:

<i>Acer campestre</i>	<i>Populus spp.</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ostrya carpinifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>	

L'inserimento di fasce boscate nell'ambito interessato dalla viabilità interna al Parco Eolico si configura come un intervento di connessione e raccordo ecologico/funzionale e paesaggistico/percettivo con gli altri inserimenti vegetazionali previsti all'interno del progetto di paesaggio ed il corredo vegetazionale esistente. La loro collocazione lungo il rilevato stradale o in ogni caso lungo le zone di scarpata, a valle del rilevato verrà in questo senso sfruttata per il suo alto potenziale di mitigazione estetico/percettiva, configurandosi come zona topologicamente o orograficamente favorevole a permettere la mitigazione ed un coerente inserimento paesaggistico delle strutture di nuova costruzione.

Le specie selezionate per questa tipologia di intervento oltre a perseguire una coerenza ecologica e botanica con il contesto circostante, sono state scelte secondo principi di ornamentalità e di adattamento alle condizioni pedoclimatiche riscontrabili. I criteri che hanno guidato la selezione sono inoltre scaturiti dalla volontà progettuale di avviare una formazione forestale capace di crescere, svilupparsi e affermarsi, andando a costituire un bosco quanto più possibile simile ad una formazione naturale e spontanea. Queste specie vegetali sono riscontrabili nelle formazioni naturali del territorio circostante, del quale caratterizzano la composizione floristica dei boschi mesofili e termofili, garantendo quindi alte prestazioni di attecchimento e sviluppo proprio per la loro naturale predisposizione a colonizzare questo tipo di territorio. Inoltre, questo tipo di coerenza vegetazionale permette il perseguimento degli obiettivi progettuali legati alla valorizzazione e tutela ecologica e ambientale e all'armonizzazione e corretto inserimento nel contesto paesaggistico circostante.

La presenza di specie come *Rosa canina* in particolare risulta importante per la loro produzione invernale di bacche, la cui presenza arricchisce ed aumenta la capacità di queste formazioni vegetazionali di configurarsi come rifugio per la fauna.





## 11. ANALISI E VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DEL PROGETTO

La stima della significatività degli impatti consiste nella valutazione dell'alterazione quali-quantitativa della singola componente rispetto alla condizione di riferimento dovuta all'impatto generato dalle attività (azioni) proposte.

Relativamente alla compatibilità paesaggistica dell'intervento, gli impatti sono essenzialmente riconducibili alla dimensione fisica del progetto, intesa come presenza delle piazzole e relativi aerogeneratori, della viabilità interna al Parco e degli impianti tecnologici e delle operazioni per la realizzazione di tali opere.

Si specifica in questa sede che gli interventi di progetto relativi alle opere a rete (cavidotto) saranno interrati e nel complesso comporteranno un cambiamento poco significativo rispetto allo stato dei luoghi. Pertanto, non verranno di seguito trattati con lo stesso livello di approfondimento rispetto ad interventi che consumeranno nuovo suolo e occuperanno areali localizzati.

Si premette che la valutazione di compatibilità paesaggistica che segue sarà riferita alla seguente scala di valutazione, che esprime attraverso giudizi di valore sintetici la valutazione complessiva rispetto alle categorie di modificazioni del contesto paesaggistico e di alterazione del contesto paesaggistico, quali categorie attraverso le quali esprimere sinteticamente le interazioni del progetto con i valori paesaggistici espressi.

Tale scala di valutazione è così espressa:

- ottimo (intendendo il livello massimo di compatibilità paesaggistica raggiungibile);
- buono (intendendo un livello certamente significativo di compatibilità paesaggistica raggiungibile);
- discreto (intendendo un livello di grado intermedio di compatibilità paesaggistica raggiungibile);
- sufficiente (intendendo un livello di soglia minima che comunque assume la necessaria compatibilità paesaggistica);
- insufficiente (intendendo un livello non adeguato che non permette di conseguire la necessaria compatibilità paesaggistica).

Dato questi assunti sintetici in premessa, il seguente capitolo analizzerà specificatamente la compatibilità paesaggistica del progetto.

Per valutare la compatibilità paesaggistica dell'intervento proposto nel suo complesso, nello specifico si fa riferimento all'allegato del D.P.C.M. 12/12/2005 e s.m.i. per quanto attiene le categorie di valutazione della compatibilità paesaggistica dell'intervento, sia per quanto attiene alla categoria modificazioni del contesto paesaggistico, sia per quanto attiene alla categoria alterazioni del contesto paesaggistico.

Le suddette categorie permettono di esprimere singole valutazioni di compatibilità paesaggistica rispetto alla sezione specifica contenuta nelle categorie individuate come interessate dagli interventi proposti, riprendendo in tal senso quanto consigliato nell'Allegato al D.P.C.M. 12/12/2005 e s.m.i..

Ciò risulta certamente un approccio condivisibile, specialmente alla luce del ruolo e del carattere che deve assumere la Relazione Paesaggistica, quale strumento che aiuti a comprendere e fare emergere quali siano i livelli di interazione fra paesaggio ed opere proposte, in relazione al vincolo paesaggistico ed alla sua specifica natura.

In tal modo, si mette in grado il valutatore, ovvero le autorità competenti al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, di esprimere i pareri in merito, sulla base di comparazione di natura il più possibile oggettiva rispetto alle differenti categorie relative alle modificazioni e alterazioni del contesto paesaggistico.



Per la valutazione oggetto della presente Relazione paesaggistica, si ritiene dunque utile e pertinente valutare il progetto proposto secondo le seguenti **categorie di modificazione del contesto paesaggistico**, individuando in queste quelle interessate dagli effetti conseguenti alla realizzazione del progetto in riferimento ai vincoli paesaggistici operanti nell'area:

- Modificazioni della morfologia;
- Modificazioni della vegetazione;
- Modificazioni dello skyline naturale o antropico;
- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e/o panoramico;
- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.

Allo stesso modo, per la valutazione oggetto della presente Relazione paesaggistica, si ritiene dunque utile e pertinente valutare il progetto proposto secondo le seguenti **categorie di alterazione del contesto paesaggistico**, individuando in queste quelle interessate dagli effetti conseguenti alla realizzazione del progetto in riferimento ai vincoli paesaggistici operanti nell'area:

- Intrusione;
- Suddivisione;
- Riduzione;
- Deconnotazione.

Nello specifico, per quanto riguarda le categorie di *modificazione del contesto paesaggistico*, si valuta la compatibilità paesaggistica dell'intervento oggetto di questa relazione paesaggistica come segue:

#### - Modificazioni della morfologia

Il progetto, per quanto attiene gli interventi relativi al nuovo Parco Eolico di Poggio Tre Vescovi, determina delle modificazioni alla morfologia del sito entro il quale si prevede la realizzazione delle opere. Tali modificazioni sono strettamente legate alla specifica realizzazione dei piani di campagna necessari per le opere funzionali al progetto, ricercando la compensazione fra scavi e riporti in situ. La collocazione del progetto su di una zona di crinale è necessariamente funzionale alla natura dell'impianto previsto e tale collocazione comporta adeguati interventi di modificazioni morfologiche allo stato dei luoghi, mirati ai singoli interventi e funzionali alla loro stessa possibilità di realizzazione e stabilità.

Per tali modificazioni inoltre il progetto prevede di delineare una morfologia finale il più possibile coerente con lo stato dei luoghi e la loro strutturazione ed in coerenza con le indicazioni progettuali come dettate dalla geologia e geomorfologia dei luoghi e la necessaria stabilità di versanti e scarpate.

Relativamente alle piazzole che accoglieranno gli aerogeneratori, la delineazione di tipo tecnico delle scarpate necessarie a realizzazione e stabilità della piazzola stessa sono state accompagnate da un'ulteriore riconfigurazione morfologica, prevedendo l'impiego di parte delle terre in esubero da compensare. In questo modo le piazzole nel loro assetto finale si presentano con forme progettuali organiche e che comportano modifiche della morfologia dei luoghi più coerenti ed armoniche con la struttura territoriale presente.

Tutte le riconfigurazioni morfologiche del sito, includendo quindi quelle relative alle piazzole e al tracciato stradale della viabilità di progetto interna al Parco Eolico, saranno interessate da opere a verde, finalizzate al



recupero ambientale e paesaggistico delle aree, garantendo la continuità del sistema delle praterie a prato-pascolo e della matrice forestale, ambiti tipici e prevalenti dell'area interessata dagli interventi.

Per quanto riguarda gli impianti a rete, con specifico riferimento al cavidotto, gli stessi non determineranno la necessità di intervenire in maniera diffusa con interventi di riconfigurazione morfologica.

In generale il progetto, pur rappresentando un intervento infrastrutturale di una certa dimensione, assume la dimensione morfologica degli interventi come una variabile progettuale cui dedicare particolare attenzione, anche al fine di garantire il migliore equilibrio di inserimento delle nuove strutture nel sito interessato.

*Si può affermare che rispetto alla categoria di modificazione paesaggistica interessata, il progetto nel suo insieme, assuma una sufficiente compatibilità paesaggistica.*

#### - Modificazioni della vegetazione

Le interazioni fra previsioni di progetto e struttura del paesaggio vegetale sono state analizzate, censite e definite con sufficiente chiarezza nell'ambito degli interventi previsti.

La realizzazione delle piazzole, della viabilità interna al parco e del cavidotto, unitamente alla realizzazione delle aree temporanee di cantiere, determina una incidenza in termini di eliminazione di individui arborei e superfici boscate, unitamente ad un'incidenza in termini di eliminazione di contenute porzioni di fasce arboreo-arbustive di siepi campestri ed eliminazione di superfici di prateria.

In particolare per quanto riguarda le piazzole degli aerogeneratori, saranno necessarie operazioni di limitata riduzione della componente boscata per quanto riguarda le piazzole AE03, AE05, AE09, AE11 ed operazioni di più consistente riduzione della componente boschiva per quanto riguarda la piazzola AE10.

La realizzazione della viabilità di progetto interna al Parco Eolico comporta la necessità di una fascia di esbosco della larghezza media di 20 m, in particolare nel tratto iniziale della suddetta strada, nella parte in avvicinamento alla piazzola AE01, nel tratto che dalla AE01 porta alla AE03, nella parte nord-orientale del bypass di collegamento fra la piazzola AE03 e la AE05, nel tratto che dalla piazzola AE05 porta alla AE09 ed in maniera non continuativa, nei tratti che collegano la piazzola AE09 alle AE10 e AE11.

In particolare in questa sede si sottolinea come il tratto stradale di bypass che collega la piazzola AE03 alla AE05, senza passare per la AE04, sia il risultato di studi ed analisi di tutte le possibili alternative, in accordo con le componenti geologiche, strutturali, vincolistiche e di sicurezza idro-geo-morfologica, allo scopo di evitare il passaggio sulla prateria di crinale, non interessata da copertura forestale, ma nella quale è stato individuato un habitat prioritario legato alla prateria stessa ed alla presenza di orchidee. Le fasi di analisi floristica relative a questa scelta sono consultabili all'interno del paragrafo dedicato nell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Relazione sugli aspetti vegetazionali ed ecologici* allegato al progetto.

Relativamente al tracciato stradale, come già dettagliatamente espresso all'interno della presente relazione, la maggior parte del suo sedime verrà realizzato su di un tracciato già esistente di viabilità poderale, permettendo quindi una consistente limitazione nel quantitativo di superficie di esbosco che sarebbe necessaria per una viabilità ex-novo.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto, anch'essa si colloca per la quasi totalità del tracciato, sul sistema della viabilità poderale esistente, limitando quindi la superficie complessiva di esbosco necessaria. Tale opera necessita di una più contenuta fascia di esbosco, della larghezza di circa 5 m e che interesserà complessivamente l'intero percorso di tale collegamento.

Relativamente alla realizzazione delle aree temporanee di stoccaggio materiale e di cantiere, si rileva incidenza in termini di eliminazione di componente boschiva limitatamente alle aree di "campo base" all'estremo occidentale del Parco Eolico e infine per la realizzazione dell'area di cantiere posta a ovest di AE08, la riduzione della componente boscata sarà eventualmente limitata a qualche individuo arboreo.

Per quanto riguarda la realizzazione delle piazzole AE05, AE06, AE07, AE09 e AE11, è necessario impegnare alcune porzioni di radure, attualmente incolte ed inerbite, mentre per la realizzazione delle piazzole AE01,



AE02, AE04 e AE08, vengono interessate aree a prato-pascolo e/o a coltivazione estensiva di annuali erbacee da foraggio.

La circostanza relativa alla modificazione della componente vegetale è stata valutata ponendo molta attenzione nel garantire che l'eliminazione di aree boscate e radure sia la più limitata possibile, sia in termini di cantierizzazione delle aree che in fase di esercizio, in modo tale da ridurre al minimo gli impatti derivanti dal progetto.

Tale attenzione è riscontrabile, allo stesso modo, nel quadro complessivo delle opere di compensazione che sono state delineate nel Progetto di Paesaggio. Infatti, pur essendo la vegetazione una componente strutturante il paesaggio dell'area vasta e determinante nei confronti dei ecologico-ambientali e paesaggistico-percettivi, il progetto prevede di ricostruire, in linea con i tipi di vegetazione presenti e prevalenti, nuclei boscati, fasce lineari di siepi miste, alberi singoli e/o in filare e zone aperte a radura inerbita, al fine di ripristinare e garantire il mantenimento dei caratteri vegetazionali dell'area, anche attraverso una corretta scelta degli spazi e delle specie arboree e arbustive da utilizzare nelle opere a verde di compensazione.

Si può affermare che rispetto alla categoria di modificazione del paesaggio interessata, il progetto nel suo insieme, assume una discreta compatibilità paesaggistica.

#### - Modificazioni dello skyline naturale o antropico

Relativamente a questa categoria di modificazione del contesto paesaggistico interessato, gli interventi di progetto oggetto della presente valutazione inducono elementi di modificazione delle condizioni attuali riconducibili alla sostanziale installazione delle torri eoliche o aerogeneratori. Gli aerogeneratori infatti data la loro posizione e dimensione, come dettagliatamente studiato ed esposto all'interno dello studio di intervisibilità riportato all'interno della presente relazione, si rendono visibili da diverse porzioni del territorio, emergendo dalla linea di crinale e quindi modificandone il profilo percepito.

In questa precisa circostanza, data la natura dell'intervento e le componenti strutturali e impiantistiche necessarie che lo compongono e vista l'impossibilità di renderle non visibili lungo un profilo montano, si ritiene che il progetto abbia operato scelte strategico-compositive volte a considerare gli elementi parte integrante della composizione progettuale, in modo da inserirli armonicamente e con ordine stilistico all'interno del paesaggio, considerandoli non come impatti visivi da mitigare, ma come nuovi landmark da integrare.

Si può affermare che rispetto alla categoria di modificazione paesaggistica interessata, il progetto nel suo insieme, assume una sufficiente compatibilità paesaggistica.

#### - Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico

Per quanto attiene questa categoria di modificazione del contesto paesaggistico interessato, il progetto oggetto della presente valutazione induce elementi di modificazione alle condizioni dello stato attuale.

Infatti il progetto prevede interventi sulla componente forestale, sulla componente agraria dei prati-pascolo e sulle radure, con una riduzione delle superfici boscate ed una parziale riduzione delle superfici a radura e delle superfici a prato-pascolo, oltre che localizzati interventi di modificazione della morfologia per le necessità legate alla realizzazione delle piazzole e della strada di progetto. Le trasformazioni indotte non appaiono incidere in modo apprezzabile sulla funzionalità ecologica del sito e dell'area vasta, anche considerando la continuità della matrice forestale nella parte orientale, della matrice agraria nella parte occidentale e della presenza di aree a radura contigue alle radure interessate dagli interventi; elementi questi, strutturanti il paesaggio dell'area vasta che accoglie l'area di progetto.

La stessa affermazione è possibile per quanto attiene gli interventi di incidenza con la funzionalità idraulica e di assetto idrogeologico dell'area, anche considerando che il progetto assume tali funzionalità come suoi elementi centrali ed invariati.





L'obiettivo è stato quello di limitare al massimo, a mezzo delle scelte progettuali individuate, eventuali modificazioni a tali assetti, considerando di mantenere inalterato ed in equilibrio ex-ante tali assetti in un bilancio sostanzialmente invariato.

Si può affermare che rispetto alla categoria di modificazione paesaggistica interessata, il progetto nel suo insieme, assume una discreta compatibilità paesaggistica.

- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico e/o panoramico

Il progetto, nel suo complesso, definisce un insieme di opere (puntuali e lineari), finalizzate alla realizzazione di un impianto per la generazione di energie da fonti rinnovabili, che si colloca in un tipo di paesaggio articolato e caratterizzato dall'alternanza fra la matrice forestale e quella agro-pastorale.

Le opere definibili come "puntuali" sono rappresentate dalle piazzole degli aerogeneratori e dalla cabina elettrica interna al Parco Eolico, unitamente alle relative aree di stoccaggio temporaneo necessarie durante le fasi di cantiere. Tali opere vengono collocate dal progetto all'interno dei due sistemi paesaggistici:

- il sistema agro-pastorale dei campi chiusi, dove appezzamenti di medie e medio-piccole dimensioni si alternano con confini delineati da siepi campestri e presenza di alberi singoli camporili e piccoli nuclei boscati;
- il sistema boscato, dominato dal bosco di latifoglie a querce mesofile e termofile (principalmente *Quercus cerris* e *Fagus sylvatica*) ed interessato dalla presenza di radure e zone coltivate ad erbacee foraggere, di conformazione irregolare e pseudo-geometrica, aperte e tipiche di questi sistemi forestali appenninici.

Le opere definibili come "lineari" sono rappresentate dalla viabilità di progetto interna al Parco Eolico e dal cavidotto. Tali opere, come per quanto attiene quelle di carattere puntuale, si collocano in entrambe le matrici paesaggistiche riscontrabili nell'area vasta, ovvero quella agro-pastorale dei prati-pascolo a campi chiusi e quella forestale dei boschi di latifoglie mesofile e termofile dominate da cerro e faggio.

Per quanto riguarda gli interventi relativi al cavidotto, data la natura impiantistica e di scavo contenuto e visto l'inserimento in aree già attrezzate e strutturate (tale opera si colloca lungo la viabilità secondaria esistente), essi non risultano mettere in atto delle nuove condizioni di intervisibilità nei confronti dei luoghi significativi dell'area vasta.

Per quanto attiene l'intervento relativo alle piazzole ed ai relativi aerogeneratori, è stata eseguita apposita analisi di intervisibilità con relativa cartografia a corredo, dalla quale emergono le aree più soggette a modificazioni degli assetti percettivi, con particolare riferimento ad una fascia a sud-est del crinale di intervento ed una a nord-ovest. Per quanto riguarda i principali nuclei insediativi riscontrabili nell'area e la rete viaria carrabile, si segnalano gli impatti visivi maggiori a carico di:

- Strada Provinciale Nuova Sestinese, in località Passo di Frassineto;
- Frazione di Arsicci (Comune di Badia Tedalda);
- Frazione di Viamaggio (Comune di Badia Tedalda) e Strada Provinciale Marecchia in località Viamaggio: potenzialmente soggetta alla visuale aperta sull'intero impianto, tuttavia la copertura forestale che la circonda ne filtra in molti punti la visuale aperta in quella direzione;
- Comune di Badia Tedalda, con particolare riferimento alla Badia collocata sul poggio che domina l'insediamento;
- Strada Provinciale Marecchia presso la parte orientale di Badia Tedalda, pur sottolineando la diffusa presenza forestale che si pone come filtro visuale in molti tratti;
- Frazione di Motolano (Comune di Sestino);
- Frazione Petrella Massana (Comune di Sestino);
- Frazione di Fragheto (Comune di Casteldelci);
- Comune di Casteldelci, con particolare riferimento al piazzale sopraelevato della chiesetta del centro storico;



- Strada Provinciale 91 in località Cà Balduccio (Comune di Casteldelci);
- Frazione di Balze (Comune di Verghereto), con particolare riferimento alla terrazza panoramica della piazza centrale che affaccia sul crinale interessato dal progetto;
- Strada Provinciale 67 presso la Frazione di Torricella (Comune di Verghereto), pur sottolineando una vista parziale del Parco Eolico ed un effetto filtrante prodotto dalla copertura forestale presente.

In considerazione di questa modificazione indotta dal progetto, lo stesso è stato affiancato da specifici studi e dalla consultazione delle *linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici*, della Regione Toscana e del Ministero dell'Ambiente. Il progetto è accompagnato da un Progetto di Paesaggio, che definisce un insieme sistematico di opere a verde per i siti delle piazzole e per la viabilità interna al Parco Eolico, individuando delle opere di inserimento paesaggistico, che siano in grado di ricucire i sistemi paesaggistici interessati, mitigando la vista e la percezione di strada, piazzole e cabina elettrica e mediando progressivamente e ricercando un inserimento armonico nel territorio degli aerogeneratori.

I risultati delle azioni previste dal progetto sono apprezzabili nello specifico all'interno dei fotoinserti (elaborato SI.LND.S.03.a Fascicolo dei fotoinserti), che sono capaci di restituire un'immagine realistica di forme, proporzioni, dimensioni, colori e morfologie del nuovo Parco Eolico.

Allo stesso modo, dai punti di vista sensibili, i fotoinserti allegati alla presente Relazione Paesaggistica sono capaci di restituire un'immagine di mediazione della percezione che, pur rendendo visibili i nuovi aerogeneratori da molti punti a distanza, rendono le opere ad essi correlate coerenti con colorazioni, altezze e morfologie proprie del territorio circostante.

*Si può affermare che rispetto alla categoria di modificazione paesaggistica interessata, il progetto nel suo insieme, assume una sufficiente compatibilità paesaggistica.*

Nello specifico, per quanto riguarda le categorie di **alterazioni del contesto paesaggistico**, si valuta la compatibilità paesaggistica dell'intervento oggetto della presente Relazione Paesaggistica come segue:

#### - Intrusione

Il progetto oggetto della presente Relazione Paesaggistica interessa tale categoria di alterazione del contesto paesaggistico, in ragione della presenza di siti puntuali (piazzole degli aerogeneratori e cabina elettrica) e siti lineari (strada interna al Parco e cavidotto) che dunque determinano una modificazione della condizione di stato attuale in un sistema paesaggistico strutturato dell'alternanza fra la matrice forestale e quella agropastorale dei campi chiusi, sebbene nell'area vasta di riferimento, si riscontri la presenza di numerosi elementi analoghi per tipologia, struttura e colore a quelli di progetto.

Si ricorda come gli interventi relativi alla realizzazione del cavidotto non siano considerati all'interno di questa categoria di alterazione del contesto paesaggistico, in quanto interventi di tipo impiantistico di natura ipogea. La modificazione apportata dagli interventi progettuali si pone comunque in una condizione di continuità con il tema dell'utilizzo della risorsa eolica, che vede la presenza di numerosi altri parchi o aerogeneratori singoli all'interno del territorio, che in molti casi sono capaci di porsi quali capisaldi territoriali ed espressione fisica di una evoluzione compatibile delle forme del paesaggio appenninico, senza che queste modificazioni rappresentino elementi detrattivi della qualità complessiva dei valori paesaggistici espressi diffusamente in quest'area territoriale.

Il progetto nel suo insieme si colloca nei siti specifici ricercando la massima integrazione con questi, in modo tale da limitare e ridurre gli elementi di impatto e di contrasto determinati dalla funzione impiantistica e produttiva del Parco Eolico e delle opere lineari ad esso correlate.

Lo studio di intervisibilità delle opere, insieme al Progetto di Paesaggio, influenzano il progetto in generale verso la ricerca di tutti quegli elementi, minuti o più diffusi, di carattere materiale e di carattere vegetazionale,



che nel loro complesso contribuiscono alla riduzione degli elementi di incongruità del progetto nei confronti del sito specifico e del territorio vasto interessato.

Va in ogni caso specificato come data la natura del progetto considerato, gli elementi strutturanti con specifico riferimento alle torri eoliche (o aerogeneratori), viste le caratteristiche dimensionali, funzionali, produttive, impiantistiche e di sicurezza, devono rimanere visibili, anche e soprattutto nei confronti della sicurezza di navigazione dello spazio aereo, sia da parte dei veicoli antropici che da parte dell'avifauna.

I risultati delle azioni previste dal progetto sono apprezzabili nello specifico all'interno dell'elaborato SI.LND.S.03.a Fascicolo dei fotoinserti, contenente fotosimulazioni capaci di restituire un'immagine realistica di forme, proporzioni, dimensioni, colori e morfologie degli elementi del nuovo Parco Eolico.

Si può affermare che rispetto alla categoria di alterazione del contesto paesaggistico interessata, il progetto, nel suo insieme, assume una sufficiente compatibilità paesaggistica.

#### - Suddivisione

Per quanto attiene questa categoria di alterazione del contesto paesaggistico, in continuità con la precedente (intrusione) è possibile riscontrare alcuni caratteri generali di analogia, più che altro relativamente all'articolazione delle varie parti nelle quali è suddiviso il progetto (opere puntuali e opere lineari).

Infatti la presenza di siti puntuali (piazzole e cabina elettrica) e di siti lineari (viabilità e cavidotto), determinano una modificazione della condizione di stato in un sistema paesaggistico caratterizzato dall'alternanza fra la matrice agro-pastorale dei prati-pascoli e dei campi chiusi a foraggiare erbacee e la matrice forestale dei boschi di latifoglie, punteggiate di radure, nelle quali i temi di continuità e connettività di carattere paesaggistico in senso lato (dunque includenti le relazioni ecologiche ed ecosistemiche, le relazioni visuali e percettive, la continuità vegetazionale ecc.) vengono parzialmente interessati dalle previsioni del progetto oggetto della presente Relazione Paesaggistica.

Come per la categoria precedentemente affrontata, il progetto si pone comunque all'interno del tema dell'utilizzo della risorsa eolica, che vede i vicini impianti quali elementi connotanti e identitari del paesaggio di questi luoghi, capaci di esprimere una evoluzione compatibile delle forme del paesaggio di queste aree dell'Appennino, ormai parte integrante dei paesaggi dell'energia rinnovabile, permettendo il mantenimento delle funzioni connettive proprie dei sistemi di paesaggio interessati (funzionali, di struttura del paesaggio, di continuità ecologica).

L'esigenza di governare le trasformazioni indotte dal progetto, nei confronti della massima riduzione degli elementi di suddivisione, è apprezzabile nel progetto nel suo complesso, che affianca alle previsioni di natura prettamente tecnologica ed impiantistica, uno studio di intervisibilità ed un Progetto di paesaggio, che influenzano le scelte progettuali verso la ricerca di tutti quegli elementi, soprattutto di carattere vegetazionale, che nel loro complesso contribuiscono alla riduzione degli elementi di potenziale introduzione di suddivisione nelle aree interessate, sia nel sito specifico che nel territorio vasto interessato.

Si può affermare che rispetto alla categoria di alterazione del contesto paesaggistico interessata, il progetto, nel suo insieme, assume una sufficiente compatibilità paesaggistica.

#### - Riduzione

Il progetto introduce alcuni aspetti che possono avere influenza per quanto riguarda tale categoria di alterazione del contesto paesaggistico, sia dal punto di vista vegetazionale che dal punto di vista delle superfici interessate dal suo sviluppo.

Tali considerazioni sono da riportare alla riduzione di superficie boscata (per necessità di cantierizzazione e per la realizzazione delle opere lineari e di alcune opere puntuali previste dal progetto) ed alla parziale riduzione di superfici libere nella matrice del mosaico agro-pastorale e nelle radure boschive che, anche se



limitate nel progetto a quanto strettamente indispensabile, determinano effetti limitati e circoscritti di riduzione.

Allo scopo di ridurre sensibilmente le alterazioni dovute all'attuazione del progetto su questa categoria, il Progetto di paesaggio (parte integrante del progetto nel suo complesso) definisce un insieme sistematico di opere a verde, anche finalizzate alla ricomposizione dell'assetto vegetazionale e paesaggistico del sito, oltre che provvedere alla rimessa in ripristino di parti a radura inerbita, nuclei boscati e siepi campestri, ridotte con la realizzazione degli interventi.

Il Progetto di paesaggio prevede l'inserimento di siepi campestri arboreo/arbustive, nuclei arborei ed esemplari arborei isolati, connotati da specie coerenti ed in linea con il contesto vegetazionale che accoglie l'area.

Attraverso queste azioni si persegue la capacità di mediare progressivamente la riduzione operata dal progetto, che con le opere a verde previste, potrà progressivamente integrare gli interventi previsti all'interno del paesaggio interessato.

Si può affermare che rispetto alla categoria di alterazione del contesto paesaggistico interessata, il progetto, nel suo insieme, assume una sufficiente compatibilità paesaggistica.

In conclusione, considerando nel loro complesso e nella loro articolazione le valutazioni espresse per le categorie di modificazione e di alterazione del contesto paesaggistico, in relazione allo specifico progetto proposto, si ritiene di poter affermare che il progetto risulta conseguire un **più che sufficiente livello di compatibilità paesaggistica in relazione ai vincoli paesaggistici operanti nell'area e secondo gli elementi prescrittivi come delineati dalla pianificazione urbanistica e paesaggistica che interessa l'area di progetto.**





## 12. ELEMENTI DI INDIRIZZO PER IL PROGETTO (MITIGAZIONI/COMPENSAZIONI)

Come illustrato all'interno del paragrafo 10 *Descrizione del progetto di paesaggio* all'interno della presente Relazione Paesaggistica, il progetto di paesaggio prevede la realizzazione di alcuni interventi che si possono definire come "mitigazioni paesaggistiche", ovvero opere di inserimento paesaggistico del progetto generale e/o opere di mitigazione vera e propria degli interventi.

Tali azioni ed interventi si ritiene che siano già esaustivi nei confronti delle azioni di mitigazione che si rendono necessarie in relazione alle interazioni fra progetto di intervento e valori e caratteristiche del paesaggio interessato, in relazione ai vincoli operanti.

Tali opere, in precedenza descritte e qui sinteticamente richiamate, risultano essere per il nuovo Parco Eolico:

- inerbimenti delle scarpate sia in sterro che in rilevato delle piazzole e della viabilità interna;
- la configurazione di opere di ingegneria naturalistica quali la palificata vegetata;
- la configurazione di nuclei arbustivi misti;
- la configurazione di siepi campestri quali fasce ecotonali ed elementi strutturanti il paesaggio;
- la configurazione di nuclei boscati;
- la configurazione di elementi arborei in forma singola o di filare.

In estrema sintesi la realizzazione delle sistemazioni a verde a carico delle opere di progetto, mirano a mitigare la presenza dei rilevati delle piazzole, della viabilità e la presenza della cabina di raccolta, che si pongono quali interventi mitigabili maggiormente evidenti all'interno del progetto tecnico definitivo.

La qualificazione paesaggistica del nuovo tracciato stradale e l'inserimento di nuclei arborei e siepi campestri, mirano ad incrementare il valore delle strutture vegetali esistenti al fine di salvaguardarle e allo stesso tempo renderle maggiormente performanti in termini di mitigazione dell'intervento nel suo complesso.

Inoltre, attraverso specifici studi preparatori, floristici e di intervisibilità del progetto, sono state individuate le soluzioni progettuali migliori dal punto di vista dell'efficienza e funzionalità del Parco Eolico e del suo corretto inserimento paesaggistico, minimizzandone l'impatto.

Per quanto riguarda il progetto del nuovo Parco Eolico, la strutturazione e disposizione delle torri eoliche, il trattamento delle piazzole, delle modificazioni morfologiche, della viabilità di progetto e della cabina elettrica con relativo cavidotto, sono orientati verso l'utilizzo di materiali e di soluzioni progettuali in grado di mitigare l'aspetto meramente impiantistico, favorendo l'inserimento delle opere nel contesto paesaggistico e conformandoli quali nuovi landmark territoriali.

### 12.1 Elementi di compensazione

Relativamente a agli elementi di compensazione nei confronti della matrice forestale interessata dagli interventi di progetto, si rimanda ad una più approfondita trattazione all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Aspetti vegetazionali ed ecosistemici*.

In estrema sintesi si riporta come pur nella possibilità, da parte della società proponente, di progettare (e conseguentemente eseguire) interventi di rimboschimento compensativo su aree specificatamente indicate dagli enti competenti si ritiene, di dover proporre quale misura compensativa un indennizzo economico calcolato come descritto all'interno dell'elaborato SI.BIO.R.01.a *Aspetti vegetazionali ed ecosistemici*.



### 13. CONCLUSIONI

Il progetto per il nuovo Parco Eolico Poggio Tre Vescovi è stato redatto unitamente e successivamente ad un corposo studio degli aspetti strutturanti lo stato dei luoghi, delle possibili alternative, degli effetti che comporta per i territori la realizzazione dell'opera ed un progetto di inserimento paesaggistico appositamente strutturato e composto. L'intero lavoro è stato orientato verso l'inserimento delle nuove infrastrutture di produzione di energia rinnovabile in un paesaggio tipicamente agro-forestale, con l'intento di aprire un nuovo dialogo percettivo fra lo stato dei luoghi ed i nuovi elementi previsti dal progetto.

Le caratteristiche dominanti della struttura paesaggistica di questi luoghi hanno indirizzato il progetto verso la previsione di un insieme sistematico di opere a verde, nel loro insieme finalizzate alla ricostituzione di un corretto rapporto fra le nuove strutture e infrastrutture previste e i tipi di paesaggio entro i quali trovano collocazione.

Le scelte progettuali hanno ricercato anche una relazione coerente con i materiali, le forme e la disposizione degli elementi all'interno del territorio e delle matrici paesaggistiche che lo definiscono, attraverso un approfondito studio delle componenti vegetazionali dell'area e dei rapporti di interscambio che gli interventi di progetto intesseranno con i luoghi dell'intorno.

In particolare, tale relazione si è incentrata sulla valorizzazione delle specifiche caratteristiche di questi tipici paesaggi agro-forestali, in parte dotati di una loro stabilità (ad esempio, complessi boscati), in parte dotati viceversa di una significativa dinamica di evoluzione (ad esempio, arbusteti in evoluzione), in parte legati, nello specifico, ad un utilizzo ancora attivo in termini di pastorizia e produzioni foraggere (attività particolarmente importanti per il mantenimento di paesaggi aperti).

Il Progetto di Paesaggio, dunque, senza introdurre categorie e tipologie di intervento non coerenti e dissonanti con i tipi di paesaggio ricorrenti nell'area di intervento, e allineandosi a quanto rilevato all'interno della Relazione sugli aspetti ecologici e vegetazionali (elaborato con codice SI.BIO.R.01.a), ha ricercato una sostanziale integrazione paesaggistica attraverso l'utilizzo di specie erbacee, arboree, arbustive, loro associazioni e disposizione nello spazio, per ricostituire le tessere, i margini ed i bordi delle aree di intervento, valorizzando l'utilizzo di forme del disegno vegetale coerenti con la struttura vegetazionale e spaziale dei siti interessati.

L'approccio essenziale del progetto delle opere a verde, perseguito attraverso scelte di vegetazione direttamente correlate con i tipi vegetazionali e paesaggistici riscontrabili nelle aree di intervento, è da intendersi come modalità progettuale tesa alla ricerca dell'integrazione fra interventi e paesaggi interessati, sia in termini di specie scelte che di associazioni vegetali proposte.