

**RICCIA – TUFARA  
- GAMBATESA**

**REGIONE MOLISE**

**PROVINCIA DI  
CAMPOBASSO**

**IMPIANTO EOLICO DA 55 MW COMPOSTO DA N. 10  
AEROGENERATORI RICADENTI NEI COMUNI DI RICCIA,  
TUFARA E GAMBATESA IN PROVINCIA DI CAMPOBASSO,  
CON RELATIVE OPERE ED INFRASTRUTTURE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Proponente:

**EN.IT s.r.l.**  
Via Antonio Locatelli n. 1  
37122 Verona  
P.IVA 04642500237  
www.enitspa.it  
enitsrl@pec.enitspa.it

Progettazione:

**WH Group s.r.l.**  
Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR)  
P.IVA 12336131003  
ingegneria@enitgroup.eu

Ing. Antonio Tartaglia



Spazio riservato agli Enti:

File: 2022030_16_RelazionePaesaggistica		Cod. 2022030	Scala: ---		
<b>16</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Redatto</b>	<b>Approvato</b>
	00	24/07/2023	Prima emissione	A. Tartaglia	S.M. Caputo
<b>WH Group s.r.l.</b>   Via A. Locatelli n.1 - 37122 Verona (VR) – P.IVA 12336131003   <a href="mailto:ingegneria@enitgroup.eu">ingegneria@enitgroup.eu</a>					

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>DATI DI PROGETTO.....</b>	<b>10</b>
3.1	Localizzazione dell'impianto .....	11
3.2	Caratteristiche generali della centrale eolica .....	14
3.3	Soluzione di connessione .....	15
3.4	Tipologia di aerogeneratore.....	15
3.5	Cabina di consegna .....	16
3.6	Infrastrutture e opere civili .....	17
3.6.1	<i>Strade di accesso e viabilità di servizio</i> .....	17
3.6.2	<i>Cavidotti</i> .....	18
3.6.3	<i>Fondazioni aerogeneratore</i> .....	18
3.6.4	<i>Piazzole aerogeneratore</i> .....	19
3.7	Alimentazione ausiliari .....	20
<b>4</b>	<b>PAESAGGIO MOLISANO.....</b>	<b>20</b>
4.1	Patrimonio culturale e paesaggio .....	21
<b>5</b>	<b>CARTA DELLA NATURA .....</b>	<b>23</b>
5.1	La carta degli habitat .....	23
5.2	La Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio.....	28
5.2.1	<i>Valore ecologico</i> .....	29
5.2.2	<i>Sensibilità ecologica</i> .....	33
5.2.3	<i>Pressione antropica</i> .....	35
5.3	La Fragilità Ambientale .....	38
<b>6</b>	<b>I BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI .....</b>	<b>40</b>
6.1	Beni museali .....	43
6.2	Patrimonio Demo Etno Antropologico .....	44
6.3	Patrimonio archeologico .....	44
6.4	La rete dei tratturi molisana .....	45
<b>7</b>	<b>CRITERI LOCALIZZATIVI E AREE NON IDONEE FER .....</b>	<b>48</b>
7.1	Linea Guida Regionale ai sensi della DGR 621/2011 .....	48
7.1.1	<i>Criteri per la localizzazione degli impianti eolici</i> .....	49
<b>8</b>	<b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO.....</b>	<b>58</b>
8.1	Piani urbanistici comunali .....	58
<b>9</b>	<b>PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE.....</b>	<b>60</b>
9.1	Piano territoriale paesistico e ambientale dell'area vasta – PTPAAV – Regione Molise..	60
9.2	Piano paesaggistico regionale- PTR- Campania.....	61
9.3	Piano di tutela acque (PTA) regione Molise .....	62
<b>10</b>	<b>ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PAESAGGIO TERRITORIALE .....</b>	<b>66</b>
10.1	Componente culturale – archeologica - paesaggistica .....	66
10.2	Componente storico-agraria e agro-alimentare .....	67
10.3	Componente ambientale e di interesse naturalistico .....	68

<b>11</b>	<b>VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO .....</b>	<b>71</b>
11.1	Impatto sul paesaggio .....	71
11.1.1	<i>Impatti sul paesaggio durante la fase di cantiere .....</i>	<i>72</i>
11.1.2	<i>Impatti sul paesaggio durante la fase di esercizio.....</i>	<i>73</i>
11.2	Metodo per la valutazione di Impatto Paesaggistico .....	75
11.2.1	<i>Valore del paesaggio VP.....</i>	<i>75</i>
11.2.2	<i>Visibilità dell'impianto VI.....</i>	<i>77</i>
11.2.3	<i>Matrice di Impatto Visivo normalizzata .....</i>	<i>82</i>
11.2.4	<i>Calcolo Impatto Paesaggistico (IP) .....</i>	<i>84</i>
<b>12</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI NELL'AREA VASTA .....</b>	<b>90</b>
12.1	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche .....	90
12.1.1	<i>Estensione dell'area di analisi dell'effetto visivo.....</i>	<i>93</i>
12.1.2	<i>Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) .....</i>	<i>95</i>
12.1.3	<i>Punti sensibili e punti di osservazione con fotosimulazione.....</i>	<i>100</i>
12.1.4	<i>Fotosimulazioni .....</i>	<i>103</i>
12.2	Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario .....	110
12.3	Impatti cumulativi su natura e biodiversità.....	112
12.3.1	<i>Incidenza sugli habitat, flora, vegetazione e fauna .....</i>	<i>116</i>
12.3.2	<i>Potenziati impatti sulle rotte migratorie.....</i>	<i>117</i>
12.4	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....	122
<b>13</b>	<b>INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>124</b>
<b>14</b>	<b>COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VINCOLI PAESAGGISTICI.....</b>	<b>126</b>
<b>15</b>	<b>COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA .....</b>	<b>126</b>
<b>16</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>127</b>

## Indice delle figure

Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto .....	9
Figura 2 – Inquadramento dell'impianto eolico su confini comunali .....	13
Figura 3 – Le opere in progetto sono localizzate al confine tra il bacino del fiume Volturno e quello del fiume Fortore....	14
Figura 4 – Esempio di installazione di turbina eolica.....	15
Figura 5 – Tipico dell'aerogeneratore in progetto, con dimensioni di ingombro .....	16
Figura 6 - Piazzola permanente tipo .....	20
Figura 7 - Carta degli habitat ISPRA (2022030_1.16.4_Natura_ISPRA-Hab).....	27
Figura 8 - Carta della Natura ISPRA - Unità Fisiografiche di Paesaggio. In evidenza la localizzazione delle opere in progetto .....	28
Figura 9 – Limiti dei bacini idrografici .....	29
Figura 10 - Carta della natura Ispra - Valore Ecologico .....	32
Figura 11 - Carta della natura Ispra - Sensibilità Ecologica (2022030_1.10.4_Natura_ISPRA_SE) .....	34
Figura 12 - Carta della natura Ispra – Pressione antropica .....	37
Figura 13 - Carta della natura Ispra – Fragilità ambientale .....	39
Figura 14 – Inquadramento dell'impianto eolico sulla carta "Siti archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi" del PTCP di Campobasso .....	42

Figura 15 – Tratturi, tratturelli e bracci nella regione Molise.....	46
Figura 16 – Localizzazione del Tratturo Castel di Sangro – Lucera rispetto alle opere di progetto.....	48
Figura 17 – Verifica criteri localizzativi allegato A parte IV DGR 621/2011 (2022030_1.8.1.1).....	54
Figura 18 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. Il tratturo Castel di Sangro – Lucera dista circa 3,6 km dall'impianto (> 1 km).....	57
Figura 19 – Strumenti urbanistici generali per classi di età.....	58
Figura 20 – Estratto del PUC Castelpagano – “Analisi del PRG vigente”.....	59
Figura 21: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.).....	61
Figura 22 – Rappresentazione schematica ed elenco dei 21 Corpi Idrici Sotterranei individuati e perimetrali per il territorio della Regione Molise.....	66
Figura 23 - Carta delle emergenze ambientali (2022030_1.9_CartaEmergenzeAmbientali).....	70
Figura 24 – Localizzazione delle strade di progetto e di accesso alle WTG (Stralcio dell'elaborato 9.1_PlanimetriaGenerale).....	74
Figura 25 – Descrizione della metodologia utilizzata per definire l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza da un aerogeneratore.....	79
Figura 26 – Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche (2022030_1.16.1 - ImpattoPaesaggio).....	97
Figura 27 – Carta della visibilità (2022030_9.24_CartaVisibilità).....	99
Figura 28 – Punti di osservazione con fotosimulazioni.....	102
Figura 29 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 01, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	103
Figura 30 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 02, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	103
Figura 31 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 03, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	104
Figura 32 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 04, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	104
Figura 33 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 05, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	105
Figura 34 – Fotosimulazione da p.to osservazione n.06.1, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	105
Figura 35 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 06.2, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	106
Figura 36 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 07.1, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	106
Figura 37 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 07.2, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	107
Figura 38 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 08, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	107
Figura 39 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 09, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	108
Figura 40 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 010, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	108
Figura 41 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 011, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	109
Figura 42 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 012, ante e post operam (vedi 2022030_9.25_Fotosimulazioni)...	109
Figura 43 – Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario (2022030_ElaboratoCartografico_1.16.2).....	111
Figura 44 – Impatti su natura e biodiversità (2022030_ElaboratoCartografico_1.16.3).....	113
Figura 45 – Impatti cumulativi su natura e biodiversità su carta degli habitat (2022030_ElaboratoCartografico_1.16.4)...	116
Figura 46 – Effetto scia provocato da un aerogeneratore.....	120
Figura 47 – Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (2022030_ElaboratoCartografico_1.16.5).....	123

## Indice delle tabelle

Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto.....	12
Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori.....	13
Tabella 3 - Habitat entro un buffer di 10 km.....	24
Tabella 4 – Dettaglio degli habitat entro un buffer locale di 750 m (5xD).....	26
Tabella 5 - Valori di naturalità per i sistemi ecologici.....	31

Tabella 6 – Valore ecologico in un buffer di 10 km.....	33
Tabella 7 – Sensibilità ecologica in un buffer di 10 km.....	35
Tabella 8 – Pressione antropica in un buffer di 10 km .....	36
Tabella 9 – Livello di fragilità ambientale in relazione alla sensibilità ecologica e alla pressione antropica .....	38
Tabella 10 – Fragilità ambientale in un buffer di 10 km.....	38
Tabella 11 – Elenco degli elementi paesaggistici vincolati individuati nell'area buffer di 10 km nei dintorni dell'impianto eolico.....	41
Tabella 12 – Descrizione degli elementi paesaggistici nei dintorni dell'impianto.....	42
Tabella 13 – Elenco dei principali musei situati nella Regione Molise.....	44
Tabella 14 – Comparazione delle fasce di rispetto delle aree non idonee tra quelle dichiarate nel D.M. 10/09/2010 e nella D.G.R. n.621/2011 della regione Molise .....	52
Tabella 15 – Elementi paesaggistici che costituiscono un vincolo per l'identificazione di aree idonee sul territorio regionale definiti secondo l'articolo 16.1 del D.G.R. n. 621/2011 della Regione Molise.....	53
Tabella 16 – Tipologie di Complessi Idrogeologici .....	64
Tabella 17 - Elenco dei fattori di perturbazione e dei potenziali impatti presi in considerazione .....	71
Tabella 18 – Definizione dei valori dell'indice di naturalità N.....	76
Tabella 19 – Definizione dei valori dell'indice di qualità Q.....	77
Tabella 20 – Definizione dei valori dell'indice relativo alla presenza di vincoli V .....	77
Tabella 21 – Definizione del valore del paesaggio in relazione all'indice VP .....	77
Tabella 22 – Definizione dei valori dell'indice di percettibilità P.....	78
Tabella 23 – Definizione dei valori dell'altezza percepita H in base alla distanza dell'osservatore .....	80
Tabella 24 – Definizione dei valori dell'indice di bersaglio B .....	81
Tabella 25 – Definizione della visibilità dell'impianto in relazione all'indice VI .....	82
Tabella 26 – Normalizzazione dei valori dell'indice VP .....	83
Tabella 27 – Normalizzazione dei valori dell'indice VI.....	83
Tabella 28 – Matrice di Impatto Visivo .....	83
Tabella 29 - Calcolo del valore paesaggistico medio del territorio rientrante entro il buffer di visibilità teorica pari a 50 volte Hmax degli aerogeneratori (10.000 m) sulla base della classificazione d'uso del suolo .....	87
Tabella 30 - Calcolo della visibilità di impianto .....	89
Tabella 31 – Distanze teoriche di visibilità aerogeneratore. Fonte Scottisch Natural Heritage .....	94
Tabella 32 – Studio dell'intervisibilità in un buffer di 10 km .....	98
Tabella 33 – Elenco Punti di Osservazione con relative schede di fotosimulazione .....	101
Tabella 34 - Habitat in un buffer locale di 750 m.....	114
Tabella 35 – Mutue distanze e corridoi fruibili tra le WTG in progetto .....	121

## I PREMESSA

La Regione Molise dal 1989 è dotata del “Piano Territoriale Paesistico-Ambientale Regionale”, costituito dall'insieme di 8 Piani Territoriali Paesistico-Ambientali di Area Vasta (PTPAAV), ciascuno riferito a singole parti del territorio regionale. I comuni inclusi in tale Piano Paesistico sono 76 su un totale di 136 comuni situati all'interno della regione molisana. Gli aerogeneratori in progetto, localizzati nel territorio del comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, non ricadono in nessuna area vasta soggetta a PTPAAV.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) nella provincia di Campobasso si pone come strumento di verifica e coerenza degli atti di gestione del territorio, fondendosi con gli indirizzi generali derivanti da altri programmi o piani di settore (programmi economici, delle infrastrutture, delle opere pubbliche, dei servizi, ecc.), a cui, per categoria e peculiarità, si accostano i piani di settore che derivano dalla tutela paesistica, ambientale e naturalistica. Tuttavia, anche in questo caso, la Regione Molise, non ha finora legiferato sulla procedura di formazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, pertanto, allo stato, il processo di formazione del P.T.C.P. è organizzato e costruito alla luce dei principi generali in materia di ordinamento della pianificazione territoriale, senza rappresentare un vero e proprio strumento deterministico territoriale.

Altresì, la Regione Molise è dotata di un Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) che fornisce alla regione uno strumento di pianificazione energetica in cui vengono delineate le principali indicazioni per implementare impianti di produzione da fonti rinnovabili sul territorio regionale. Nello specifico, per quanto riguarda gli impianti eolici, le principali direttive per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio e nel territorio regionale vengono stabilite dal D.G.R. n.621 e dalla L.R. 16/12/2014 n.23 e s.m.i.

Ciò premesso, la presente relazione è finalizzata all'accertamento della compatibilità paesaggistica per l'installazione di un nuovo parco eolico di proprietà della società EN.IT srl, localizzato nel territorio comunale di Riccia, Tufara e Gambatesa, in provincia di Campobasso.

Il progetto prevede una potenza complessiva di 55 MW, articolata in 10 aerogeneratori di cui 5 da 5 MW e 5 da 6MW.

Il cavidotto interrato di MT (30 kV) di collegamento degli aerogeneratori avrà una lunghezza pari a 25.619 m per la STMG cod.202002223 e una lunghezza di 21.098 m per la STMG cod.202002069, ricadenti nei comuni di Cercemaggiore, Riccia, Tufara e Gambatesa.

Nella presente relazione, si descrivono mediante opportuna documentazione, sia lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, sia le caratteristiche progettuali dell'intervento, delineando nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

All'interno della presente relazione sono stati inglobati:

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

È il caso di sottolineare fin d'ora che gli aerogeneratori di progetto non interferiscono con vincoli paesaggistici di alcun genere ad eccezione del cavidotto di connessione alla

sottostazione che interseca i corsi d'acqua locali con il relativo buffer di 150 metri (vedi elaborato grafico 2022030\_1.14\_InterferenzeCavidotto).

Si specifica che tali interferenze non alterano in alcun modo l'assetto strutturale della viabilità esistente, né tantomeno il contesto paesaggistico, per cui risulterà un impatto paesaggistico basso o trascurabile.

È necessario sottolineare, comunque, come le interferenze del progetto (in particolare del cavidotto) con beni tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua – D.Lgs. 42/2004 rientrano all'interno della fattispecie riportata nell'allegato A punto A.15 del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 *“Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”*.

Nel dettaglio al punto A.15 si riportano tra gli “Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica” le seguenti opere: *“tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete”*.

Il cavidotto MT ricade nelle fattispecie:

- ❖ reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse;
- ❖ l'allaccio alle infrastrutture a rete.

Il cavidotto MT, infatti, è assimilabile sia ad una rete di distribuzione locale di pubblico interesse (di energia elettrica), sia ad una rete infrastrutturale di trasporto di energia elettrica che si allaccia ad una infrastruttura a rete (la Rete di Trasmissione Nazionale gestita da Terna S.p.a.).

L'interferenza del cavidotto nei punti specificati nella cartografia allegata alla presente avverrà utilizzando la tecnica “no-dig” tramite una Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), che consentirà di realizzare l'attraversamento senza andare ad alterare minimamente lo stato paesaggistico-ambientale *ante operam*.

## 2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Le opere in progetto, data la loro specificità, sono da intendersi di interesse pubblico, indifferibili ed urgenti ai sensi di quanto affermato dall'art. 1 comma 4 della legge 10/91 e ribadito dall'art. 12 comma 1 del Decreto Legislativo 387/2003, nonché urbanisticamente compatibili con la destinazione agricola dei suoli come sancito dal comma 7 dello stesso articolo del decreto legislativo.

Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali, ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e ingombri.

La disposizione delle turbine eoliche è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

I principali condizionamenti alla base delle scelte progettuali sono legati ai seguenti aspetti:

- ❖ normativa in vigore;
- ❖ presenza di risorse ambientali e paesaggistiche;

- ❖ vincoli territoriali ed urbanistici;
- ❖ salvaguardia ed efficienza degli insediamenti;
- ❖ presenza di infrastrutture (rete elettrica di trasmissione, viabilità, etc.) e di altri impianti;
- ❖ orografia e caratteristiche del territorio, soprattutto in funzione della producibilità eolica;
- ❖ efficienza e innovazione tecnologica.

Il progetto prevede una potenza complessiva di 55 MW, articolata in 10 aereogeneratori di cui 5 da 5 MW e 5 da 6 MW.

Insieme agli aereogeneratori, le opere e le infrastrutture connesse oggetto del presente procedimento autorizzativo sono:

- ❖ Le piazzole nelle vicinanze dell'aereogeneratore per l'installazione e la futura manutenzione delle torri;
- ❖ Le viabilità di accesso agli aereogeneratori;
- ❖ Il cavidotto interrato di MT (30 kV) di collegamento degli aereogeneratori per una lunghezza totale di scavo pari a 27,70 km, ricadenti nel comune di Cercemaggiore, Riccia, Tufara e Gambatesa;
- ❖ L'ubicazione di due nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT;
- ❖ La realizzazione di due linee AT tra le stesse nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT e la indicata Stazione Elettrica di trasformazione TERNA.

La realizzazione delle opere dovrà essere preceduta da approvazione da parte del Proponente e dalla presentazione della documentazione necessaria l'autorizzazione e l'esecuzione delle opere stesse, nonché dalla redazione di progetto esecutivo.

L'impianto dovrà essere eseguito nel rispetto di tutte le prescrizioni tecniche nel seguito indicate, nonché nel totale rispetto delle disposizioni legislative, regolamentari e normative vigenti, quando siano applicabili, anche se non direttamente richiamate all'interno della presente relazione.



Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto

### 3 DATI DI PROGETTO

Proponente	<b>EN.IT s.r.l.</b>			
Sede legale	Via Antonio Locatelli n.1 37122 Verona (VR) enitsrl@pec.enitspa.it P.IVA 04642500237			
<b>SITO</b>				
Ubicazione	Comune di Riccia (CB) Comune di Tufara (CB) Comune di Gambatesa (CB)			
Uso	Terreno agricolo			
Dati catastali delle WTG		<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>P.IIa</i>
	<b>WTG 1</b>	Gambatesa	38	128
	<b>WTG 2</b>	Tufara	11	203
	<b>WTG 3</b>	Gambatesa	40	153
	<b>WTG 4</b>	Gambatesa	44	208
	<b>WTG 5</b>	Gambatesa	42	61
	<b>WTG 6</b>	Tufara	26	6
	<b>WTG 7</b>	Tufara	35	154
	<b>WTG 8</b>	Tufara	35	170
	<b>WTG 9</b>	Riccia	66	133
	<b>WTG 10</b>	Riccia	70	214

Proponente	EN.IT s.r.l.					
Localizzazione delle WTG	<i>Geografiche WGS84</i>		<i>WGS84 UTM33T</i>		<i>Quota slm (m)</i>	
	<i>LAT</i>	<i>LONG</i>	<i>E</i>	<i>N</i>		
	WTG 1	41,494661	14,924939	493734.686	4593674.210	718,604
	WTG 2	41.489.847	14,9221	493497.150	4593045.941	771,625
	WTG 3	41,484289	14,91735	493100.135	4592523.299	836,924
	WTG 4	41,477006	14,915214	492921.023	4591714.922	879,561
	WTG 5	41,486847	14,904992	492068.764	4592808.345	654,594
	WTG 6	41,468703	14,985523	498791.128	4590789.766	792,209
	WTG 7	41,450292	14,903161	491911.371	4588750.231	933,054
	WTG 8	41,449353	14,896953	491392.714	4588646.583	974,372
	WTG 9	41,432122	14,838669	486520.815	4586741.066	917,741
WTG 10	41,445242	14,882431	490179.103	4588191.734	774,043	
DATI TECNICI						
Potenza nominale	55 MW					
Tipo di intervento richiesto:	Nuovo impianto		SI			
	Trasformazione		SI			
	Ampliamento		NO			
Dati del collegamento elettrico	Descrizione della rete di collegamento		MT neutro isolato			
	Tensione nominale (Un)		Trasporto 30.000 V Consegna 36.000 V			
	Vincoli della Società Distributrice da rispettare		Normativa TERNA			
Misura dell'energia	Contatore proprio nel punto di consegna per misure GSE, UTF. Contatore proprio e UTF sulla MT per la misura della produzione					
Punto di Consegna	Nuove stazioni di trasformazione su linea "Campobasso CP – Castelpagano"					

### 3.1 Localizzazione dell'impianto

Il presente progetto è finalizzato alla costruzione di una centrale eolica per la produzione di energia elettrica da ubicarsi nel Comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, e con l'installazione delle opere ed infrastrutture connesse (cabina elettrica di consegna, rete elettrica interrata a 30 kV, strade di accesso alle WTG in fase di cantiere e di esercizio).

In particolare, 2 aereogeneratori sorgeranno nel comune di Riccia, 4 aerogeneratore nel comune di Tufara e 4 aerogeneratore nel comune di Gambatesa.

La centrale eolica catastalmente è così identificabile:

<b>ID</b>	<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>P.Ile</b>
<b>WTG 1</b>	Gambatesa	38	128
<b>WTG 2</b>	Tufara	11	203
<b>WTG 3</b>	Gambatesa	40	153
<b>WTG 4</b>	Gambatesa	44	208
<b>WTG 5</b>	Gambatesa	42	61
<b>WTG 6</b>	Tufara	26	6
<b>WTG 7</b>	Tufara	35	154
<b>WTG 8</b>	Tufara	35	170
<b>WTG 9</b>	Riccia	66	133
<b>WTG 10</b>	Riccia	70	214

*Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto*

Per garantire l'accesso alle WTG saranno realizzate delle nuove strade brecciate ed alcuni adeguamenti alla viabilità esistente. Infine, durante la fase di cantiere saranno realizzate delle strade e delle piazzole temporanee.

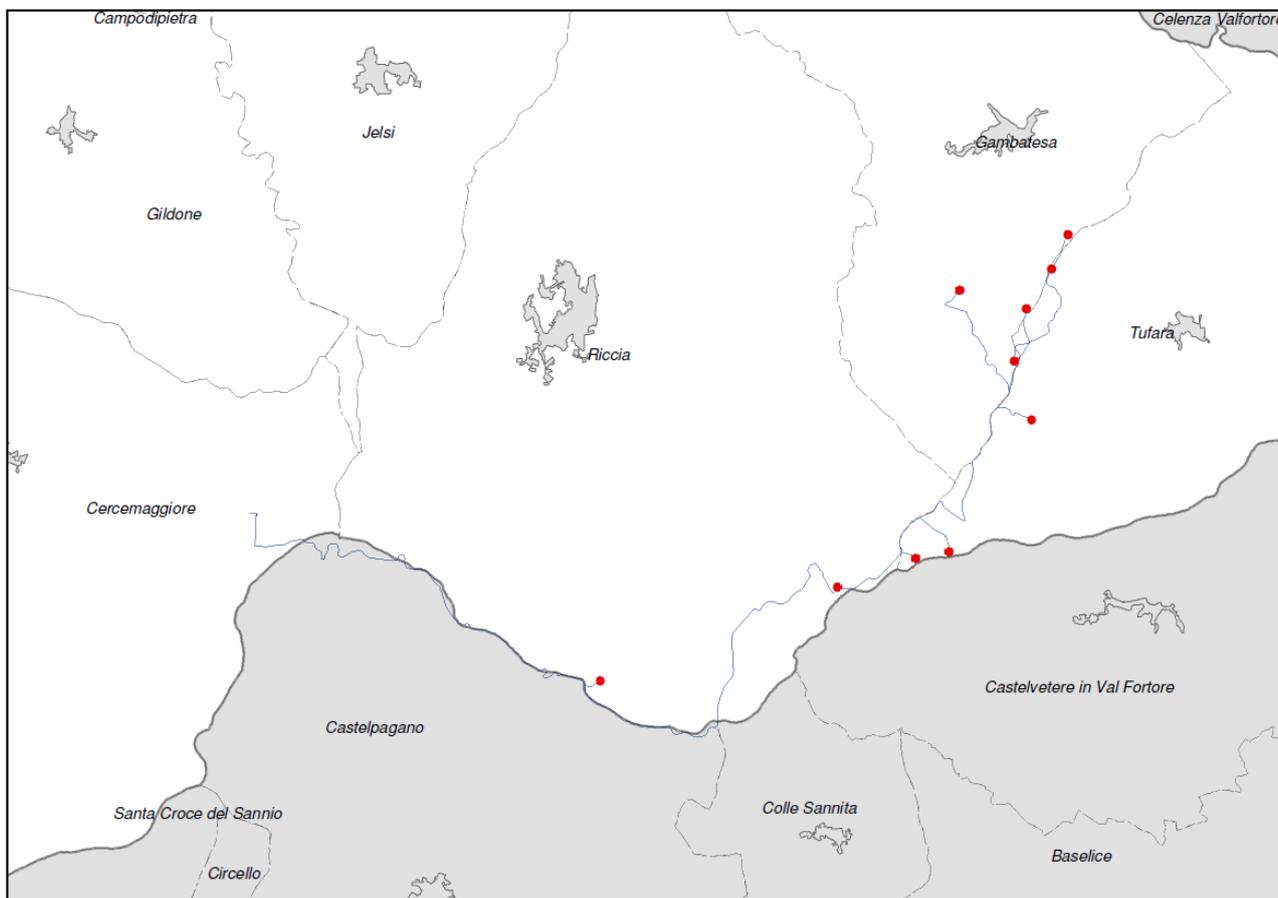
Facendo riferimento agli elaborati grafici di inquadramento allegati, segue una tabella con indicazione delle coordinate (UTM/WGS84 - Fuso 33) e dimensioni verticali degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico:

	<i>Altezza mozzo (m)</i>	<i>Diametro rotore (m)</i>	<i>Potenza (MW)</i>	<i>Est</i>	<i>Nord</i>	<i>Quota slmm (m)</i>
<b>WTG1</b>	125	150	5.00	493734.686	4593674.210	718,604
<b>WTG2</b>	125	150	5.00	493497.150	4593045.941	771,625
<b>WTG 3</b>	125	150	5.00	493100.135	4592523.299	836,924
<b>WTG4</b>	125	150	5.00	492921.023	4591714.922	879,561
<b>WTG5</b>	125	150	5.00	492068.764	4592808.345	654,594
<b>WTG6</b>	125	150	6.00	498791.128	4590789.766	792,209
<b>WTG7</b>	125	150	6.00	491911.371	4588750.231	933,054
<b>WTG8</b>	125	150	6.00	491392.714	4588646.583	974,372
<b>WTG9</b>	125	150	6.00	486520.815	4586741.066	917,741

<b>WTG10</b>	125	150	6.00	490179.103	4588191.734	774,043
--------------	-----	-----	------	------------	-------------	---------

*Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori*

A seguire un inquadramento del layout dell'impianto, in cui sono mostrate le posizioni degli aerogeneratori.



*Figura 2 – Inquadramento dell'impianto eolico su confini comunali*

Il Molise, come le altre regioni adriatiche, comprende una fascia montana interna che fa parte della dorsale appenninica, una parte centrale collinare e una pianeggiante in prossimità della costa. È solcato da due corsi d'acqua che la percorrono longitudinalmente: il Biferno e il Trigno.

Le opere in progetto sono localizzate al confine tra il bacino del fiume Volturno e quello del fiume Fortore, in un'area caratterizzata dalla presenza di torrenti minori, canali di scolo e linee di impluvio che disegnano un articolato reticolo idrografico.

La copertura del suolo prevalente sono territori agricoli, boschi e vegetazione rada o assente, con una quota media di 750 m s.l.m.

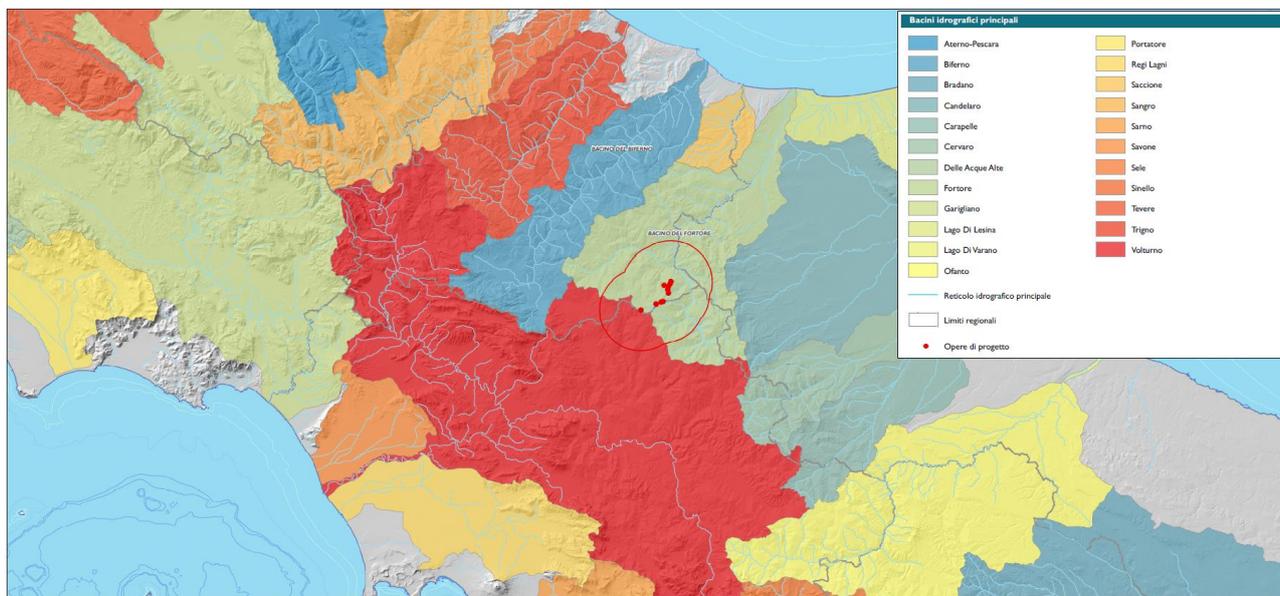


Figura 3 – Le opere in progetto sono localizzate al confine tra il bacino del fiume Volturno e quello del fiume Fortore

### 3.2 Caratteristiche generali della centrale eolica

La potenza installabile, considerando l'impianto composto da 5 macchine con potenza di 5 MW e da 5 macchine da 6 MW, risulta pari a 55 MW. Il sistema, quindi, sarà composto dai seguenti elementi principali:

- ❖ Vani tecnici di trasformazione interni alle torri,
- ❖ Quadri elettrici MT,
- ❖ Cabina di consegna.

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

Opere Civili:

- ❖ Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- ❖ Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito
- ❖ Realizzazioni dei cavidotti di utenza e di connessione;
- ❖ Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- ❖ Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- ❖ Posa in opera della cabina di consegna alla rete AT di Terna.



*Figura 4 – Esempio di installazione di turbina eolica*

Opere impiantistiche:

- ❖ Installazione degli aerogeneratori;
- ❖ Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la cabina di consegna dell'energia elettrica prodotta.

### **3.3 Soluzione di connessione**

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede la realizzazione di due cabine di Consegna collegate in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione 150 / 36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV “Campobasso CP-Castelpagano”.

### **3.4 Tipologia di aerogeneratore**

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. La scelta del modello di aerogeneratore da acquistarsi sarà effettuata dopo l'ottenimento della Autorizzazione Unica, per mezzo di procedura competitiva negoziata o di gara Europea.

Non è infatti possibile né sensato scegliere oggi il modello esatto di aerogeneratore, in considerazione dei seguenti fattori:

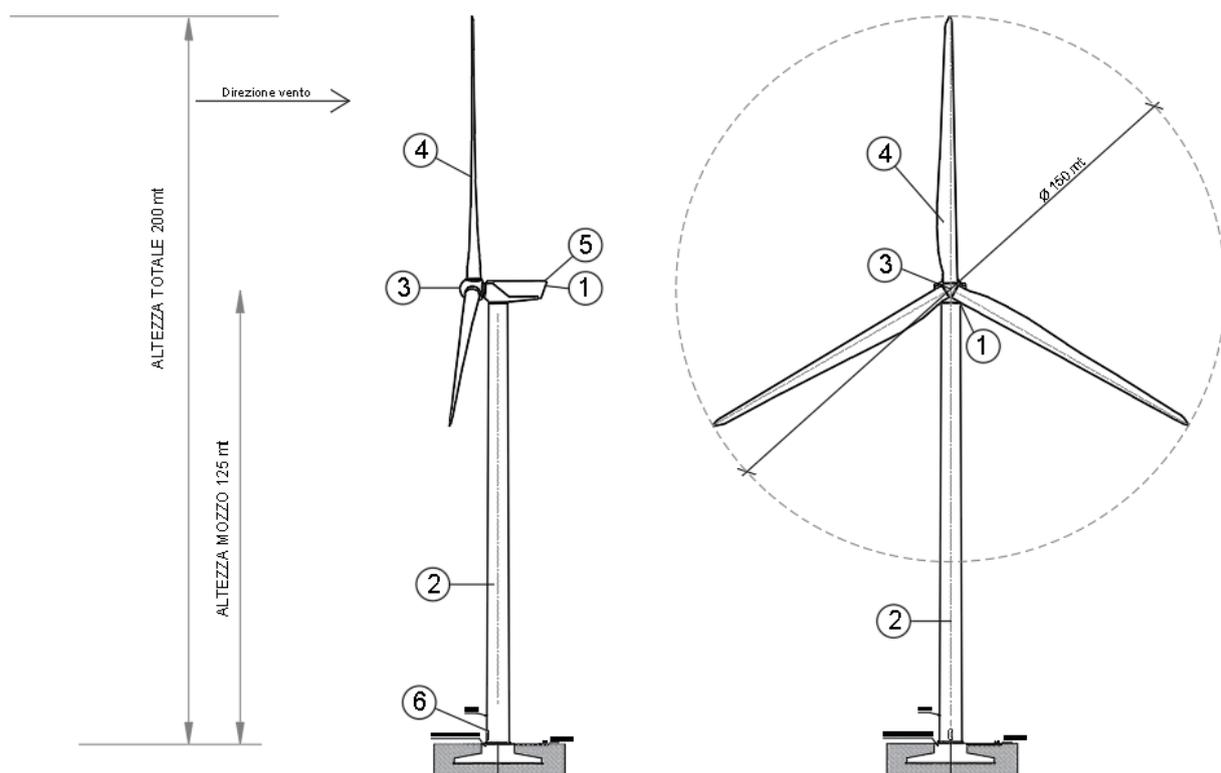
- ❖ la politica aziendale del Proponente impone di scegliere i fornitori sul mercato tramite selezioni competitive o gare;
- ❖ la innovazione tecnologica del settore è tale che nell'arco di 1-2 anni molti modelli usciranno dal mercato a vantaggio di nuovi modelli più efficienti;
- ❖ la innovazione di processo è tale che ogni anno si assiste ad una diminuzione di prezzo a parità di prestazione; scegliere perciò il modello oggi implicherebbe la rinuncia a godere del risparmio economico ottenibile fra qualche anno;

Alla luce di ciò, per redigere il Progetto, ed in cascata lo Studio di Impatto Ambientale, è stato perciò scelto un “Aerogeneratore di Progetto”. Il tipo di turbina utilizzato è la Vestas V150 con altezza del mozzo di 125 metri ed il diametro del rotore di 150 metri ed è contraddistinto dalle seguenti dimensioni e caratteristiche tecniche:

- ❖ Potenza nominale 5 e 6 MW
- ❖ Numero di pale 3
- ❖ Diametro rotore 150 m
- ❖ Altezza del mozzo 125 m
- ❖ Velocità del vento di cut-in 3 m/s
- ❖ Velocità del vento di cut-out 25 m/s
- ❖ Generatore Asincrono
- ❖ Tensione 690 V

Ciascuna torre sarà dotata di un proprio trasformatore 30 kV / 690 V, al fine di consentire il trasporto dell’energia verso la cabina utente ad un livello di tensione superiore, minimizzando così le perdite per effetto Joule.

Per l’architettura dell’aerogeneratore e le dimensioni caratteristiche si rimanda all’Elaborato Grafico 2022030\_9.13\_TipicoAerogeneratore.



*Figura 5 – Tipico dell’aerogeneratore in progetto, con dimensioni di ingombro*

### 3.5 Cabina di consegna

A seguito di apposita richiesta di connessione, la Società En.It Italia srl ha ottenuto e successivamente accettato le due Soluzioni Tecniche Minime Generale (STMG):

- ❖ Codice Pratica n. 202002069 di potenza pari a 30 MW;
- ❖ Codice Pratica n. 202002223 di potenza pari a 25 MW.

L'impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV con due nuove stazioni di elettriche di trasformazione 30/36 kV di utenza, sulla futura stazione di RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Campobasso CP - Castelpagano", nelle cabine utente la tensione verrà innalzata dalla M.T. a 30 kV (tensione di esercizio dell'impianto di produzione) alla A.T. a 36 kV (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.).

La Sotto Stazione Elettrica Utente (SSEU) di trasformazione MT/AT prevista in progetto ha la duplice funzione di:

- ❖ raccogliere l'energia prodotta dagli aerogeneratori del parco eolico mediante la rete di cavidotti,
- ❖ convertire la stessa energia da MT ad AT.

Il tutto finalizzato alla consegna in AT dell'energia prodotta dal parco eolico alla stazione elettrica del gestore TERNA S.p.A.

Come detto, il sistema realizzato per il trasferimento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori per la connessione alla Rete Nazionale prevede:

- ❖ l'ubicazione di due nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT,
- ❖ la realizzazione di due linee AT tra le stesse nuove Sotto Stazioni Elettriche Utente MT/AT e la indicata Stazione Elettrica di trasformazione TERNA.

Nella SSEU MT/AT vengono individuate le seguenti aree:

- ❖ Area Locali Tecnici MT;
- ❖ Area Trasformatore/i;
- ❖ Area Locali Tecnici AT;
- ❖ Area Libera brecciata.

Per migliori particolari e gli ingombri si rimanda alla lettura della allegata documentazione progettuale.

### **3.6 Infrastrutture e opere civili**

#### **3.6.1 Strade di accesso e viabilità di servizio**

Per quanto possibile sarà utilizzata la viabilità già esistente, al fine di minimizzare gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso così come di quelle per l'allacciamento alla rete di trasmissione nazionale. La creazione di nuove strade è limitata alle zone dove non è presente alcun tipo di viabilità fruibile e/o adeguabile, portando allo sviluppo della nuova viabilità di accesso tra le strade esistenti e/o adeguate e le piazzole di servizio degli aerogeneratori. Nel caso di adeguamento di strade esistenti e/o di creazione di strade nuove, la larghezza normale della strada in rettilineo fra i cigli estremi (cunette escluse) sarà fissata in almeno 5 m.

La viabilità di servizio, come detto, cerca di ripercorrere il più possibile la viabilità esistente e i collegamenti tra le singole parti dell'impianto saranno fatti in modo da non determinare un consumo di suolo, ripercorrendo i confini catastali.

Il sito è raggiungibile mediante strade esistenti come rappresentato nell'Elaborato *2022030\_1.12\_PlanimetriaAccessiStradali*.

L'attuale ipotesi di ubicazione degli aerogeneratori tiene quindi in debito conto sia delle strade principali di accesso, che delle strade secondarie.

Ove necessario saranno previsti adeguamenti del fondo stradale e/o allargamenti temporanei della sede stradale della viabilità esistente, per tutto il tratto che conduce all'impianto.

In corrispondenza dell'accesso dalla SS e in tutti i tratti di accesso alle turbine, sono stati previsti dei raccordi con lo scopo di rendere il raggio di curvatura idoneo all'accesso dei mezzi eccezionali.

I tratti di nuova viabilità di progetto sono limitati a circa 5,5 km.

### **3.6.2 Cavidotti**

L'intervento è previsto nel territorio di Riccia, Tufara e Gambatesa (CB) e il punto di allaccio alla rete TERNA è nel comune di Cercemaggiore (CB). Nell'individuazione del tracciato del cavidotto di connessione alla soluzione individuata dalla STMG, si è cercato di impiegare il medesimo tracciato della viabilità interna per quanto concerne la connessione tra le turbine. Per il tratto di cavidotto di collegamento tra l'impianto e la cabina di consegna è stato ipotizzato di seguire la viabilità pubblica, evitare centri abitati e minimizzare l'occupazione di nuovi terreni non interessati da altre opere riguardanti l'impianto.

La distanza tra la cabina di consegna e l'aerogeneratore più vicino sarà pari a circa 5,8 km in linea d'aria, comporterà la realizzazione di un cavidotto MT di utenza di connessione tra le WTG e il punto di connessione per una lunghezza complessiva di 27,70 km.

Per ottimizzare le opere di scavo e l'occupazione, è stato infatti ipotizzato di impiegare un unico scavo condiviso da più linee fino al punto di connessione; pertanto, i cavidotti saranno caratterizzati da un diverso numero di terne a seconda del tratto considerato.

Sono stati inoltre previsti degli attraversamenti sia di tipo "TOC" che di tipo "a staffaggio" in corrispondenza di corsi d'acqua. L'attraversamento di tipo TOC è una tecnica di trivellazione con controllo attivo della traiettoria, per la posa di infrastrutture sotterranee senza scavo.

### **3.6.3 Fondazioni aerogeneratore**

Dal punto di vista strutturale assume grande rilevanza la struttura di fondazione: esiste una diversa situazione di carichi statici e dinamici sulla fondazione e sull'aerogeneratore, sia per la presenza di una maggiore risorsa eolica in quota, che per una maggiore frequenza di fulminazione. Fondamentale è la scelta del grado di rigidità trasferibile alla fondazione nei confronti di quello dell'aerogeneratore: una rigidità troppo elevata, può indurre vincoli al comportamento dell'aerogeneratore, mentre un assetto troppo elastico potrebbe abbassare la frequenza naturale del complesso a valori non corretti per la stabilità.

Alcuni aspetti indispensabili da esaminare nel dimensionamento di una struttura di fondazione:

- ❖ caratteristiche del terreno di fondazione: composizione stratigrafica, capacità portante degli strati interessati dalla fondazione, tipologia di terreno, andamento orografico;
- ❖ velocità/direzioni del vento ed altezza delle rilevazioni effettuate, valori del vento estremo;
- ❖ effetti prodotti dalla macchina eolica: momento flettente, taglio e forza verticale;
- ❖ criteri di calcolo: riguardano le condizioni di carico e relativi coefficienti di sicurezza:

- forze ambientali + peso proprio;
- forze di esercizio + peso proprio;
- la più gravosa fra le condizioni suddette + forze ambientali;
- ❖ materiale strutturale;
- ❖ protezione superficiale della struttura: gli effetti da contrastare possono essere lo scouring (rimozione del terreno o di altro materiale di accumulo dalle aree di contatto con la fondazione), e la corrosione soprattutto delle parti metalliche;
- ❖ fenomeni di fatica.

Dalle indagini geologiche e geotecniche condotte in situ, che hanno consentito di ottenere la caratterizzazione geotecnica del terreno, in considerazione della classe sismica dei comuni in oggetto ed in riferimento alle forze agenti sulla struttura torre - aerogeneratore, è previsto l'impiego di fondazioni in CLS armato il cui calcolo e reale dimensionamento sarà subordinato ai parametri di sismicità ed alle caratteristiche geotecniche del terreno rilevate da indagini puntali che saranno eseguite in fase di progettazione esecutiva.

Il plinto di fondazione, su cui poggerà la base della torre di sostegno, sarà realizzato in c.a. con la definizione di una armatura in ferro. La parte centrale sarà costituita da un concio che sarà annegato nel calcestruzzo e a cui sarà ancorata la sezione inferiore della torre tubolare tramite tirafondi. Essi risulteranno completamente interrati alla profondità tale da consentire il riposizionamento di un adeguato strato di materiale terroso in modo da assicurare la ricostruzione e l'impiego del suolo.

È previsto l'impiego di fondazioni in CLS armato a platea circolare, il cui calcolo sarà subordinato ai parametri di sismicità ed alle caratteristiche geotecniche del terreno rilevate da indagini puntali, da effettuarsi in fase di progetto esecutivo.

### **3.6.4 Piazzole aerogeneratore**

In fase di cantiere e di realizzazione dell'impianto sarà necessario approntare delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, prossime a ciascuna fondazione, dedicate al posizionamento delle gru ed al montaggio di ognuno dei n.10 aerogeneratori costituenti il parco eolico.

Per impostare correttamente la progettazione delle piazzole si è analizzato nel dettaglio i pesi e le dimensioni di ogni componente dei potenziali modelli di aerogeneratore da utilizzare, le tipologie e dimensioni di gru necessarie e conseguenti dimensioni minime necessarie per le piazzole.

Nello specifico le piazzole di cantiere sono state dimensionate per consentire l'utilizzo di una gru tralicciata, la quale oltre la piazzola di montaggio, necessita di una pista di 120 metri circa, rettilinea e planare e contigua alla piazzola, sulla quale distendere il braccio tralicciato per effettuarne il montaggio, e di un'ulteriore piccola piazzola su cui posizionare 2 autogrù secondarie necessarie al montaggio e sollevamento del braccio.

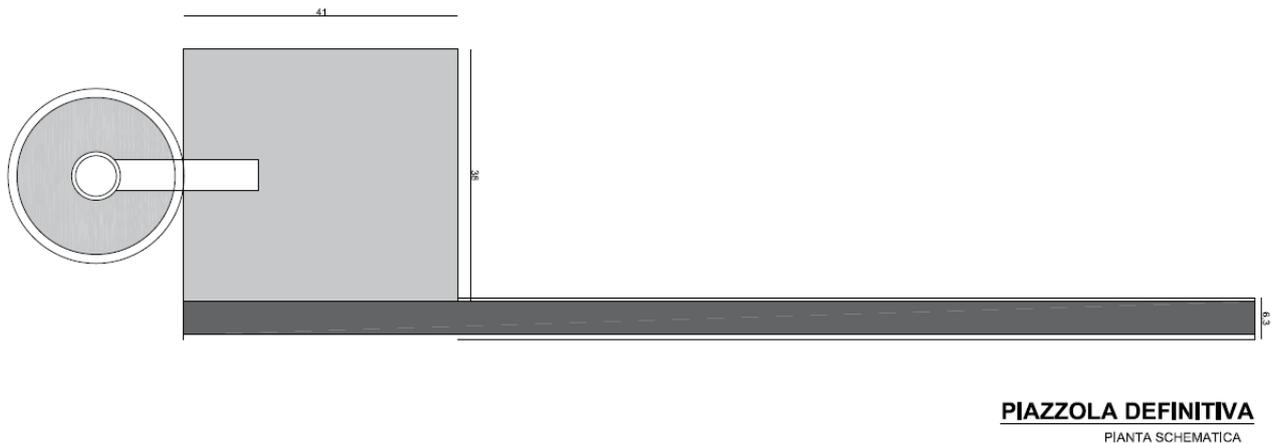
Le piazzole di montaggio così definite, da installarsi in aree non pianeggianti, verranno realizzate con piani di posa adattati alle pendenze del terreno di ciascuna piazzola con l'obiettivo di minimizzare i movimenti terra (sterri e rilevati) necessari per la realizzazione delle stesse.

Sono state ipotizzate due tipologie di piazzola di montaggio, con stoccaggio parziale e assemblaggio in due fasi e con stoccaggio totale e assemblaggio in una fase. La scelta tra le due tipologie di montaggio sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva e gli elaborati

del presente progetto, nonché il piano particellare di esproprio sono stati redatti in via prudenziale nell'ipotesi di ingombro massimo (stoccaggio totale e assemblaggio in una fase).

Le dimensioni della piazzola di montaggio sono state fissate in relazione alle specifiche tecniche della turbina. Tali dimensioni sono suddivise in zone dedicate allo stoccaggio pale, zone a  $2 \text{ kg/cm}^2$  e zone a  $3 \text{ kg/cm}^2$ , caratterizzazione derivante dalla differente capacità portante del terreno e dal differente impiego dello stesso tra movimentazioni dei materiali e stoccaggio e zona di installazione della gru principale.

Al termine dei lavori, saranno rimosse le piazzole di montaggio e mantenute solo quelle di tipo definitivo, finalizzate a garantire la gestione e manutenzione dell'impianto durante la vita utile.



*Figura 6 - Piazzola permanente tipo*

### 3.7 Alimentazione ausiliari

L'alimentazione dei servizi ausiliari sarà derivata direttamente dal trasformatore MT/BT a cui sarà installato un trafo 690/400 e farà capo al quadro generale ausiliari (QAUX) che alimenterà:

- ❖ gli impianti ausiliari del locale tecnico;
- ❖ l'impianto di videocontrollo ed il relativo impianto di illuminazione.

## 4 PAESAGGIO MOLISANO

Il paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come percepita dalle persone, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e umani e dalle loro interrelazioni (Convenzione Europea del Paesaggio). Il paesaggio rappresenta il valore identitario del Paese ed è importante trasmettere il messaggio che la sua tutela e lo studio della sua memoria storica sono valori culturali ineludibili e premessa per un uso consapevole del territorio e per uno sviluppo sostenibile.

Nel Molise la vastità della natura e dei paesaggi montani, collinari e lacuali, i borghi e le vie tratturali fanno da scenario ad un immenso patrimonio culturale costituito da aree e siti archeologici, castelli, luoghi della cultura statali e locali, palazzi nobiliari, chiese, abbazie e monasteri, portavoce tutti di un territorio dalle origini millenarie e abitato nel corso della storia da antiche popolazioni strettamente legate alla loro terra.

Il Molise, come le altre regioni adriatiche, comprende una fascia montana interna che fa parte della dorsale appenninica, una parte centrale collinare e una pianeggiante in prossimità della costa. È solcato da due corsi d'acqua che la percorrono longitudinalmente: il Biferno e il Trigno.

A cominciare dal secondo dopoguerra si è assistito al progressivo abbandono dei comuni montani e dell'agricoltura nelle zone collinari e montane. L'agricoltura è rimasta come seconda attività in queste zone, mentre è largamente praticata in modo redditizio in pianura e bassa collina, dove sono state riscoperte anche produzioni di pregio, quali vigneti e oliveti.

L'urbanizzazione attuale ha una origine prevalentemente medievale, pertanto i centri sono collocati su alture a protezione delle valli e sono visibili l'uno dall'altro. Uno dei provvedimenti di tutela più risalenti riguarda il belvedere di Guglionesi ed è volto a proteggere non il luogo fisico da cui godere del panorama, ma il panorama stesso e la possibilità di goderne con tale ampiezza. Come Guglionesi sono, ovviamente, molti i luoghi di belvedere o i luoghi da cui potere vedere ed essere visto con un'importante rete di interrelazioni.

Questi sistemi di tipo morfologico e anche insediativo sono gli elementi caratterizzanti e anche qualificanti del Molise. Il paesaggio è dato dalla percezione dei dati ambientali, da quelli storici e dalle loro relazioni. L'insieme di tutti questi fattori e anche la comprensione e la lettura che di questo insieme si sono consolidate nel tempo, tanto da costituire un patrimonio comune sul Molise, va tutelato e rispettato per garantire uno sviluppo alla regione che consenta di valorizzare a pieno tutte le risorse senza dolorose fratture con la storia.

L'industrializzazione ha interessato il fondovalle del Biferno e del Trigno e si è concentrata soprattutto nelle aree intorno la città di Termoli, favorita dalla presenza dell'autostrada e della ferrovia.

L'infrastrutturazione moderna, invece, è ancora allo stadio embrionale: la linea ferroviaria interna è ancora quella della sua costituzione, mai elettrificata e le strade di penetrazione, tranne qualche rettificazione e allargamento non sono state interessate da un profondo rinnovamento.

#### **4.1 Patrimonio culturale e paesaggio**

Il territorio molisano, nonostante sia ancora poco conosciuto e poco valorizzato, annovera al suo interno diverse testimonianze di particolare rilievo come emergenze di valore storico e architettonico, siti archeologici di notevole interesse, centri storici dotati di un ricco patrimonio storico-culturale per la presenza, in particolare, di chiese romaniche, castelli e rocche, pregevoli esempi di fortificazioni militari. Per definire la consistenza del patrimonio culturale è necessario riferirsi ai dati forniti dalla Soprintendenza regionale basati sugli atti di tutela emanati con Decreto Ministeriale o Decreti Dirigenziali a firma del Soprintendente, secondo quanto disposto dalla normativa in materia e nello specifico dal D. Lgs. n. 42/2004 meglio conosciuto come Codice Urbani, contenente disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali. Di conseguenza, la rilevanza architettonica o archeologica, in questa sede, viene valutata sulla base degli atti di tutela emanati dalla Soprintendenza regionale e dal numero di contenitori di beni artistici (indicatori quantitativi).

Sulla base dei dati disponibili, è possibile avere un'identificazione e relativa localizzazione del patrimonio storico, architettonico e archeologico del Molise che è distribuito su quasi tutto il territorio regionale. Da dati forniti dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, nel Molise sono stati emanati, alla fine del 2008, 159 atti di tutela di beni architettonici dei quali 92 (58%) in provincia di Campobasso e 67 (42%) in provincia di Isernia. Dall'analisi degli atti di tutela si evince che i beni con vincolo si trovano in numero maggiore nei comuni di Venafro (27), Campobasso (13), Isernia e Bojano (10) e Termoli (9).

I siti archeologici sui quali sono state condotte campagne di scavo più o meno estese sono 96 a livello regionale; se ne contano 56 (58%) in provincia di Isernia e 40 (42%) in provincia di Campobasso. Dall'analisi dei siti oggetto di campagne di ritrovamento, si evince che i beni archeologici sono presenti in numero maggiore nei comuni di Venafro (22), Isernia (16), Larino (10), Pozzilli e Sepino (6). In merito al patrimonio archeologico, in Molise esistono da tempo due poli di rilevante interesse archeologico: Pietrabbondante e Altilia (Sepino). A questi beni sono andati ad aggiungersi rinvenimenti archeologici più recenti, spesso dipesi dalla realizzazione di opere infrastrutturali piuttosto che da campagne di scavo preventivamente pianificate, come nel caso di uno dei più importanti ritrovamenti preistorici d'Europa: l'accampamento dell'Homo Aeserniensis.

Nella Regione Molise sono presenti 35 contenitori di beni culturali (musei e collezioni pubbliche e private) dei quali 21 si trovano in provincia di Campobasso (in particolare 4 sono direttamente gestiti dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Molise) e 14 in provincia di Isernia (in particolare 5 sono direttamente gestiti dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Molise).

Nella direzione della tutela dell'ambiente, dello sviluppo del territorio e della salvaguardia dei beni immateriali si colloca il progetto sugli Ecomusei. La valorizzazione della memoria storica e l'attenzione su come l'insediamento umano abbia influenzato l'evoluzione del paesaggio consentono alle istituzioni locali e agli abitanti di stabilire, mediante un'azione sinergica, quel patto attraverso il quale una comunità si prende cura del proprio territorio (M. Maggi, 2002). Il riconoscimento degli ecomusei, secondo il dettame normativo della L.R. n. 11/2008, permetterà di raggiungere l'obiettivo del progetto: conservare e tramandare gli spazi, i luoghi, gli usi, le abitudini e le consuetudini condivise dalle piccole, piccolissime realtà comunali del Molise.

In Molise sono stati prodotti molti progetti e studi improntati sulla conoscenza e sulla salvaguardia del patrimonio culturale; se ne cita, di seguito, qualcuno.

Il progetto sui Beni Culturali Minori, utile alla conoscenza e allo studio del territorio, è stato condotto da un gruppo di lavoro, in collaborazione con la Direzione Regionale per i Beni culturali del Molise. L'attività di rilevamento dei dati relativi ai singoli paesi della regione ha permesso di poter censire e dar conto dello stato di conservazione dei nuclei abitativi molisani, con la valutazione del tessuto insediativo dei centri storici, in quanto architettura minore da salvaguardare e valorizzare. Inoltre, l'analisi della rete dei musei pubblici e privati, presenti sul territorio, ha consentito la valutazione delle strutture museali, delle collezioni, degli allestimenti del materiale esposto e della loro fruibilità. Tale studio costituisce il punto di partenza per la realizzazione dell'Organizzazione museale regionale.

Lo strumento dell'Accordo di programma è stato utilizzato per l'implementazione del Sistema Archeologico Molisano finalizzata alla conoscenza del patrimonio archeologico, artistico, storico, culturale e paesaggistico esistente per la valorizzazione degli aspetti ambientali e naturalistici, per il potenziamento della attività collaterali alle aree archeologiche e per l'inserimento di tali aree nell'ambito dei circuiti turistici qualificati.

Il progetto unico regionale per le minoranze linguistiche storiche presenti in regione nasce nella logica del rispetto delle diversità culturali e della creazione di sistemi culturali integrati. Fin dal 2003 e negli anni successivi sono state realizzate diverse attività per la tutela e la valorizzazione delle comunità albanesi e croate.

Una notazione particolare va fatta a proposito degli edifici di culto che nella maggioranza dei casi sono beni culturali e contenitori di beni culturali. Nell'ambito dello studio SITRA (Sistema Informativo Territoriale per i Rischi Ambientali), finanziato dalle azioni di attuazione del progetto PIC INTERREG IIIC – NOÈ, sono state condotte indagini sul patrimonio

culturale degli edifici di culto; in particolare, in Molise sono presenti 742 chiese, delle quali 526 in provincia di Campobasso e 216 in provincia d'Isernia.

## 5 CARTA DELLA NATURA

La vigente normativa nazionale ed europea in materia di tutela ambientale e di salvaguardia della biodiversità ha come obiettivo primario la tutela del patrimonio naturale secondo una visione ed una gestione integrata delle componenti ambientali, naturali ed antropiche, nel presupposto che la conoscenza diffusa e generale del territorio, non limitata soltanto alle aree già tutelate e riconosciute di elevato pregio, costituisce il tassello fondamentale e imprescindibile per ogni efficace azione di politica ambientale.

La Carta della Natura è un progetto nazionale coordinato da ISPRA, cui partecipano Regioni e Agenzie Regionali per l'Ambiente, capace di fornire una rappresentazione complessa e nello stesso tempo sintetica del territorio; combinando tra loro fattori fisici, biotici e antropici, ne restituisce una visione d'insieme, dalla quale emergono le conoscenze di base e gli elementi di valore naturale ma anche di degrado e di fragilità degli ecosistemi.

Le finalità del progetto Carta della Natura sono espresse nella Legge n°394 del 1991, "Legge quadro sulle aree protette". A tal proposito il testo di legge recita che la Carta della Natura *"individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale", ed è uno strumento necessario per definire "le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali"*.

Le cartografie degli habitat prodotte, i parametri valutativi ad esse associati, nonché l'uso di procedure di calcolo standardizzate consentono di realizzare molteplici applicazioni, che interessano i campi del paesaggio, della biodiversità, delle aree naturali protette, nonché della pianificazione di livello nazionale e regionale.

### 5.1 La carta degli habitat

La carta degli habitat rappresenta uno degli strati informativi di base di Carta Natura alla scala 50.000. Essa fornisce sia contenuti naturalistico-ecologici sia la delimitazione spaziale degli elementi su cui effettuare le valutazioni. La legenda si basa su Corine Biotopes, adattata al territorio nazionale: alcune integrazioni hanno previsto sia l'introduzione di alcune nuove categorie sia l'attribuzione di un nuovo significato ecologico e/o biogeografico.

La legenda è stata integrata nelle successive fasi progettuali allo scopo di adattare alle finalità del progetto e alla realtà così articolata del territorio italiano tale sistema generale di classificazione. Il Corine Biotopes è eterogeneo: per alcune formazioni si adatta bene, in altri casi sono assenti alcuni habitat ed in altri ancora non è chiara la distinzione ecologica e territoriale. Di conseguenza in alcuni casi è stato necessario "forzare" il significato delle classi CORINE oppure introdurre nuove categorie.

Il risultato ottenuto, quindi, deriva dalla mediazione tra la necessità di dettagliare con rigore scientifico gli ambienti presenti e la necessità di elaborare in maniera leggibile una cartografia ad una scala di media sintesi come è la rappresentazione 1: 50.000.

La legenda degli habitat di Carta della Natura si sviluppa secondo uno schema gerarchico che comprende in tutto 230 codici. La codifica degli habitat si divide in sette grandi categorie che comprendono:

- ❖ Ambienti connessi al litorale marino (codici che iniziano con 1)
- ❖ Ambienti connessi alle acque dolci e salmastre (codici che iniziano con 2)
- ❖ Cespuglieti e prati (codici che iniziano con 3)

- ❖ Boschi (codici che iniziano con 4)
- ❖ Torbiere e paludi (codici che iniziano con 5)
- ❖ Rupi e brecciai (codici che iniziano con 6)
- ❖ Ambienti antropizzati (codici che iniziano con 8)

Tra gli habitat CORINE Biotopes compresi nella legenda di Carta Natura, 154 trovano corrispondenza con quelli indicati nell'allegato I della Dir. 92/43/CEE (Habitat Natura 2000). Essi rappresentano il 67% di quelli individuati per l'Italia (230).

La ricognizione degli habitat presenti entro un buffer di 10 km mostra che a prevalere sono nettamente le "Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi" che raggiungono una incidenza percentuale del 63%, seguiti dai "Querceti a cerro dell'Italia centro-meridionale" al 9%, "Querceti mediterranei a cerro" 6%.

<b>42.G_n</b>	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	<b>1%</b>
<b>44,61</b>	Boschi ripariali a pioppi	<b>1%</b>
<b>86,1</b>	Centri abitati	<b>1%</b>
<b>86.1_m</b>	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	<b>1%</b>
<b>41,7511</b>	Cerrete sud-italiane	<b>2%</b>
<b>31,81</b>	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi	<b>1%</b>
<b>82,3</b>	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	<b>63%</b>
<b>32.A</b>	Ginestreti a <i>Spartium Junceum</i>	<b>1%</b>
<b>22.1_m</b>	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	<b>1%</b>
<b>89</b>	Lagune e canali artificiali	<b>1%</b>
<b>83,11</b>	Oliveti	<b>3%</b>
<b>83,31</b>	Piantagioni di conifere	<b>1%</b>
<b>41,7511</b>	Querceti a cerro dell'Italia centro-meridionale	<b>9%</b>
<b>41,7511</b>	Querceti mediterranei a cerro	<b>6%</b>
<b>41,732</b>	Querceti mediterranei a roverella	<b>3%</b>
<b>41,741</b>	Querceti temperati a cerro	<b>2%</b>
<b>Totale</b>		<b>100%</b>

*Tabella 3 - Habitat entro un buffer di 10 km*

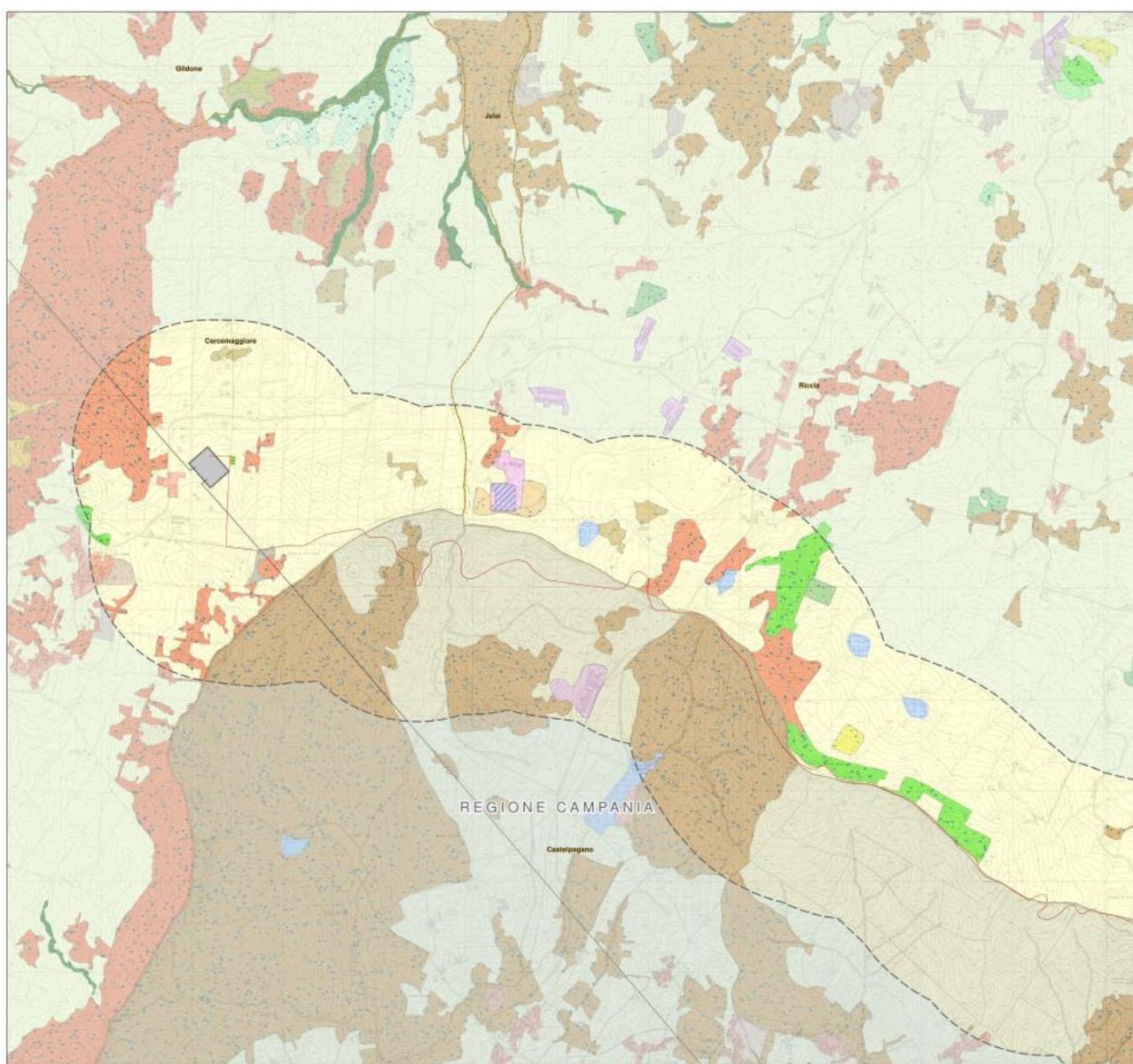
È possibile scendere di livello nella lettura della Carta degli Habitat ISPRA e considerare un buffer locale tracciato a partire dalle opere in progetto per una distanza assunta pari a 5

volte il diametro delle WTG (nel caso 750 m). Si evidenzia che gli ambienti antropizzati sono riconducibili essenzialmente a “Colture estensive” (che quotano 41%), mentre i boschi sono riconducibili a “Querceti mediterranei a cerro” e “Querceti a cerro dell’Italia centro-meridionale” (che quotano rispettivamente 27% e 8%).

<b>Codice</b>	<b>Habitat</b>	<b>Ettari</b>	<b>Percentuale</b>
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	24,8631267	1%
41.F1	Boschi e boscaglie a Ulmus minor	0,9530006	0%
44,61	Boschi ripariali a pioppi	6,2359424	0%
86,31	Cave e sbancamenti	8,0253237	0%
86,1	Centri abitati	0,3489586	0%
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	13,873116	0%
31,81	Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	9,6030701	0%
82,3	Colture estensive	1457,827548	41%
82,3	Colture estensive e sistemi agricoli complessi	586,1491589	17%
32.A	Ginestrete a Spartium Junceum	31,8590985	1%
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	4,7872028	0%
22,1	Laghi e pozze di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	0,835597	0%
83,11	Oliveti	2,5518642	0%
84	Orti e sistemi agricoli complessi	2,1858215	0%
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	5,3555736	0%
83,31	Piantagioni di conifere	0,9699793	0%
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	6,6083903	0%
34,32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	6,1192923	0%
34.8_m	Praterie subnitrofile	1,7680209	0%
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	6,1376821	0%
41,7511	Querceti a cerro dell’Italia centro-meridionale	300,3140108	8%
41,7511	Querceti mediterranei a cerro	970,8430261	27%

41,732	Querceti mediterranei a roverella	27,3893308	1%
41,741	Querceti temperati a cerro	61,7103895	2%
62,28_m	Rupi silicatiche mediterranee	2,1691285	0%
86,32	Siti produttivi e commerciali	4,7565524	0%
86,32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	6,8185975	0%
<b>Totale</b>		<b>3551,06</b>	<b>100%</b>

Tabella 4 – Dettaglio degli habitat entro un buffer locale di 750 m (5xD)



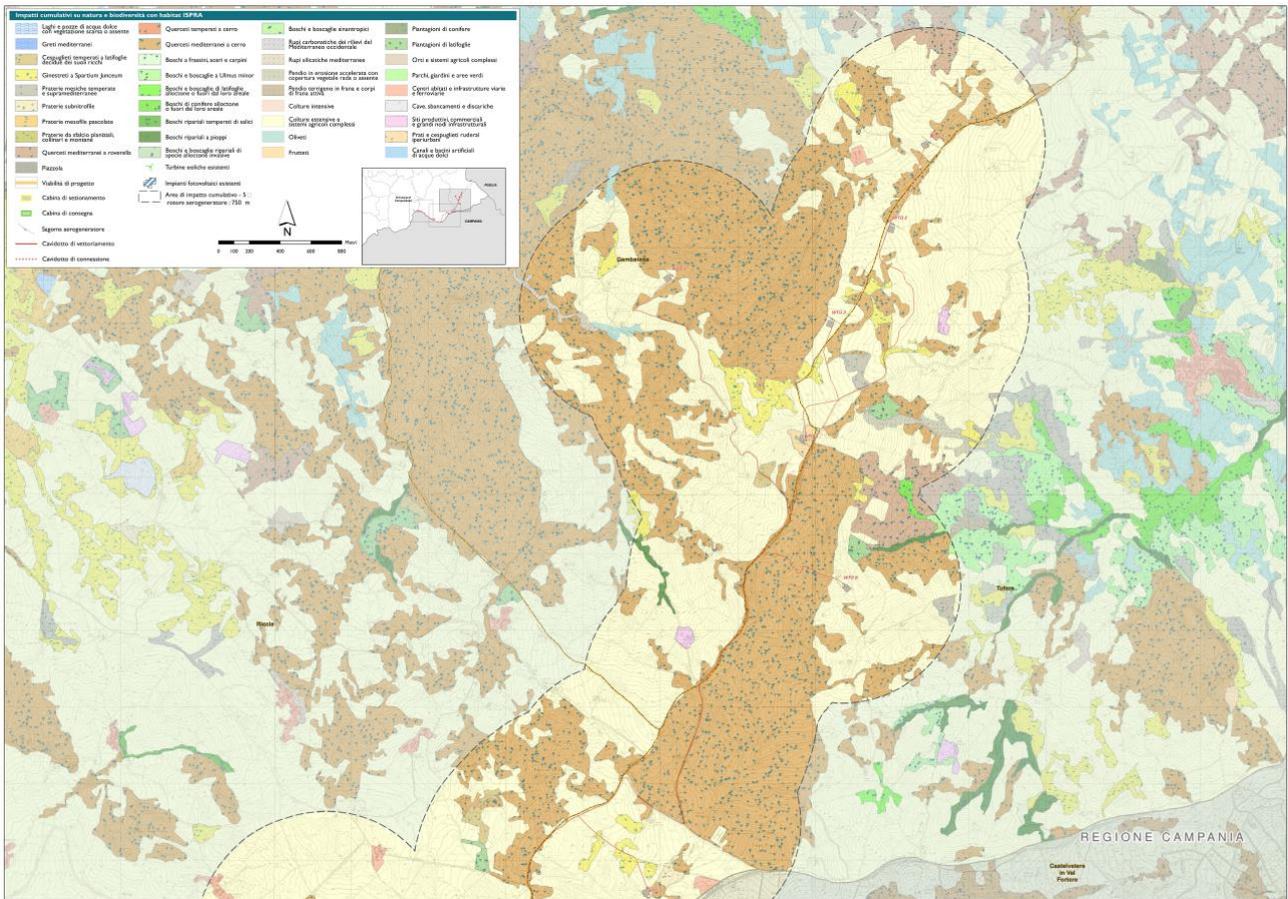
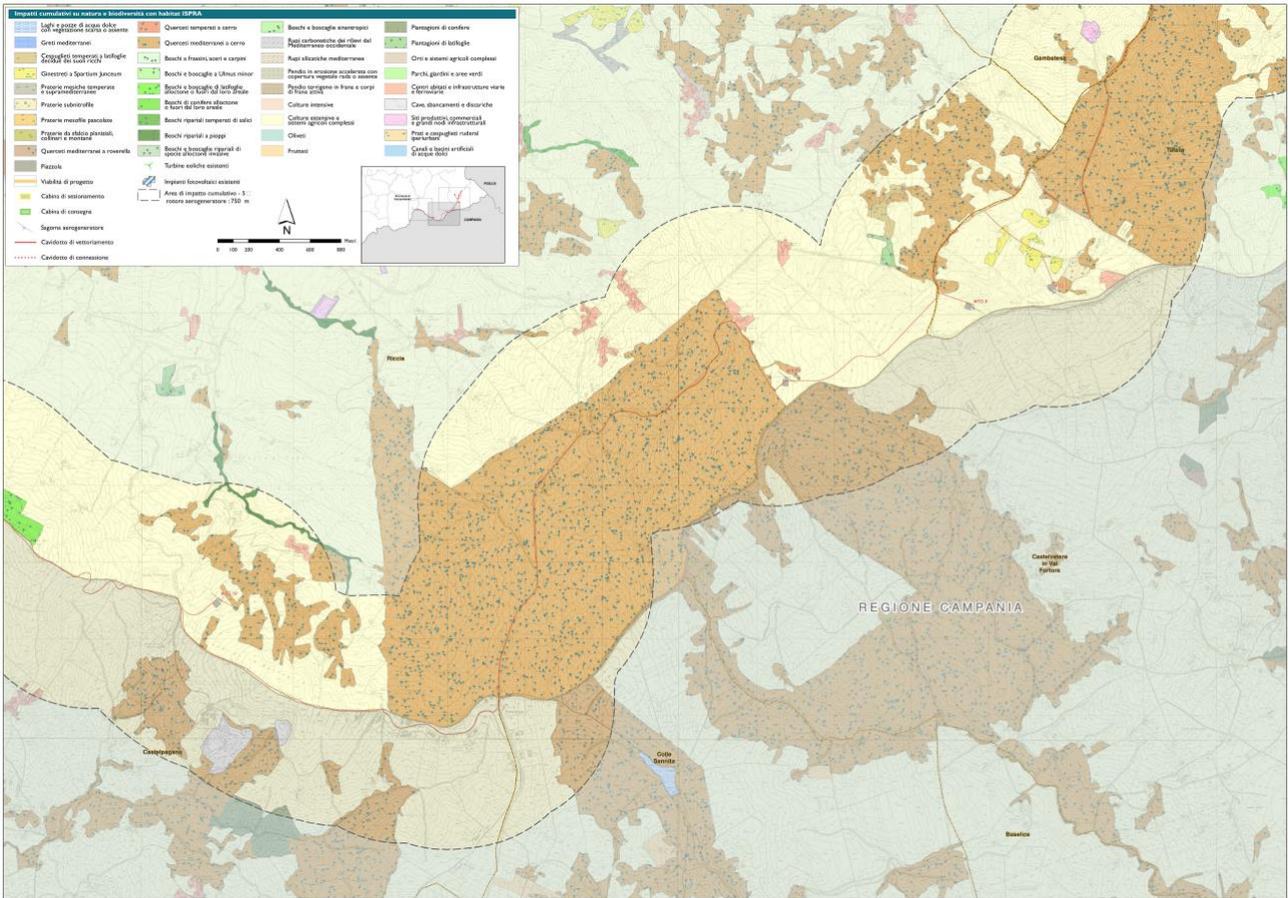


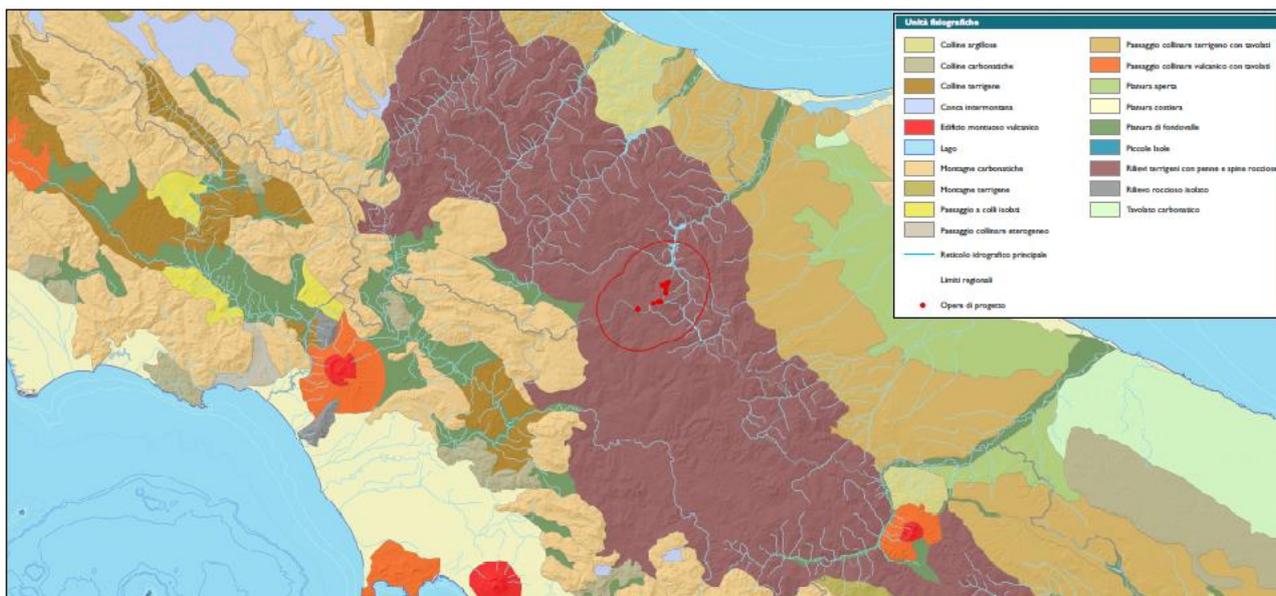
Figura 7 - Carta degli habitat ISPRA (2022030\_1.16.4\_Natura\_ISPRA-Hab)

## 5.2 La Carta delle Unità Fisiografiche di Paesaggio

Per classificare e cartografare i paesaggi italiani è stata definita come unità territoriale di riferimento l'“Unità fisiografica di paesaggio”. Con questo termine intendiamo porzioni di territorio geograficamente definite che presentano un caratteristico assetto fisiografico e di pattern di copertura del suolo. Ciascuna di queste unità è attribuibile ad uno dei 37 “Tipi fisiografici di Paesaggio” riconosciuti e codificati per il territorio italiano nel corso del lavoro.

Come chiave classificativa principale dei paesaggi alla scala 1:250.000 sono state quindi scelte le caratteristiche lito-geomorfologiche e strutturali del rilievo e la loro distribuzione nello spazio (che nel complesso possiamo sintetizzare col termine fisiografia).

Come mostrato nella figura successiva, le opere in progetto ricadono in tipo di paesaggio collinare, nell'unità “Rilievi terrigeni con penne e spine rocciose”.



*Figura 8 - Carta della Natura ISPRA - Unità Fisiografiche di Paesaggio. In evidenza la localizzazione delle opere in progetto*

L'unità fisiografica si caratterizza per rilievi collinari e montuosi, costituenti intere porzioni di catena o avancatena, dalla forte evidenza morfologica di creste e picchi rocciosi che si innalzano bruscamente rispetto a più estese e meno rilevate morfologie dolci e arrotondate.

La copertura del suolo prevalente sono territori agricoli, boschi e vegetazione rada o assente, con una quota media di 750 m s.l.m. Le opere in progetto sono localizzate in prossimità del confine tra il bacino idrografico del Volturno e quello del Fortore.

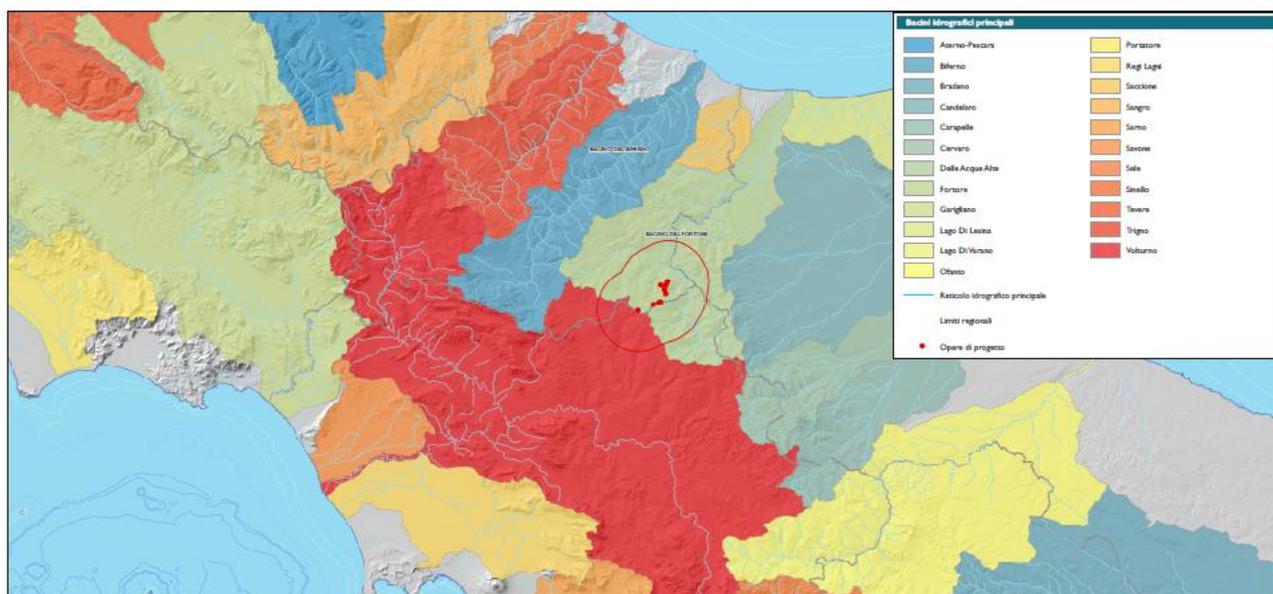


Figura 9 – Limiti dei bacini idrografici

La predisposizione della metodologia di valutazione delle unità fisiografiche di paesaggio per analogia con le valutazioni alla scala 1:50.000 prevede la suddivisione in tre categorie di indicatori:

- ❖ **indicatori di valore:** prendono in considerazione la composizione delle unità operative geografiche;
- ❖ **indicatori di sensibilità:** valutano la struttura delle unità;
- ❖ **indicatori di pressione:** considerano gli agenti di origine antropica.

Gli indicatori vengono di seguito descritti singolarmente.

### 5.2.1 Valore ecologico

Il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola e si combina il seguente set di indicatori:

- ❖ molteplicità ecologica;
- ❖ rarità ecosistemica (livello regionale);
- ❖ rarità delle unità di paesaggio;
- ❖ inclusione in aree protette;
- ❖ naturalità.

### Molteplicità ecologica

L'indice di molteplicità è costruito a partire dalla carta dei biotopi in scala 1:50.000. Mediante sovrapposizione spaziale si verifica il numero di tipologie biotopes che ricadono in ciascuna unità di paesaggio. Questo indice ha la funzione di dare una misura diretta della diversità presente nelle unità geografiche.

## **Rarità ecosistemica (livello regionale)**

L'indicatore di rarità è una misura della diffusione degli habitat non artificiali nelle unità di paesaggio. L'indicatore calcola la somma pesata sulla rarità delle superfici di ogni sistema ecologico. È pertanto una stima quantitativa espressa in ettari equivalenti che fornisce una stima della superficie di habitat rari contenuta in una unità di paesaggio.

## **Rarità delle unità di paesaggio**

L'unità di misura è la percentuale di diffusione della tipologia di unità di paesaggio in base alla sua distribuzione a livello nazionale. Tanto più bassa è la percentuale tanto maggiore è la rarità di quella tipologia e tanto maggiore è la sua importanza.

## **Inclusione in aree protette**

Un indicatore che viene introdotto nell'insieme dei parametri ecologici è quello della protezione. Analogamente a quanto avviene alla scala 1:50.000 si attribuisce un valore alle unità di paesaggio che ricadono, anche parzialmente, in aree protette (Parchi e riserve naturali). L'elevata capillarità della rete natura 2000 (SIC e ZPS) rende meno significativo questo tipo di indicatore e si propone quindi di adottare solo il livello di protezione esistente come indice di valore ecologico, mantenendo come valori possibili 1 se l'unità è interessata da un'area protetta e zero quando ciò non si verifica.

## **Naturalità**

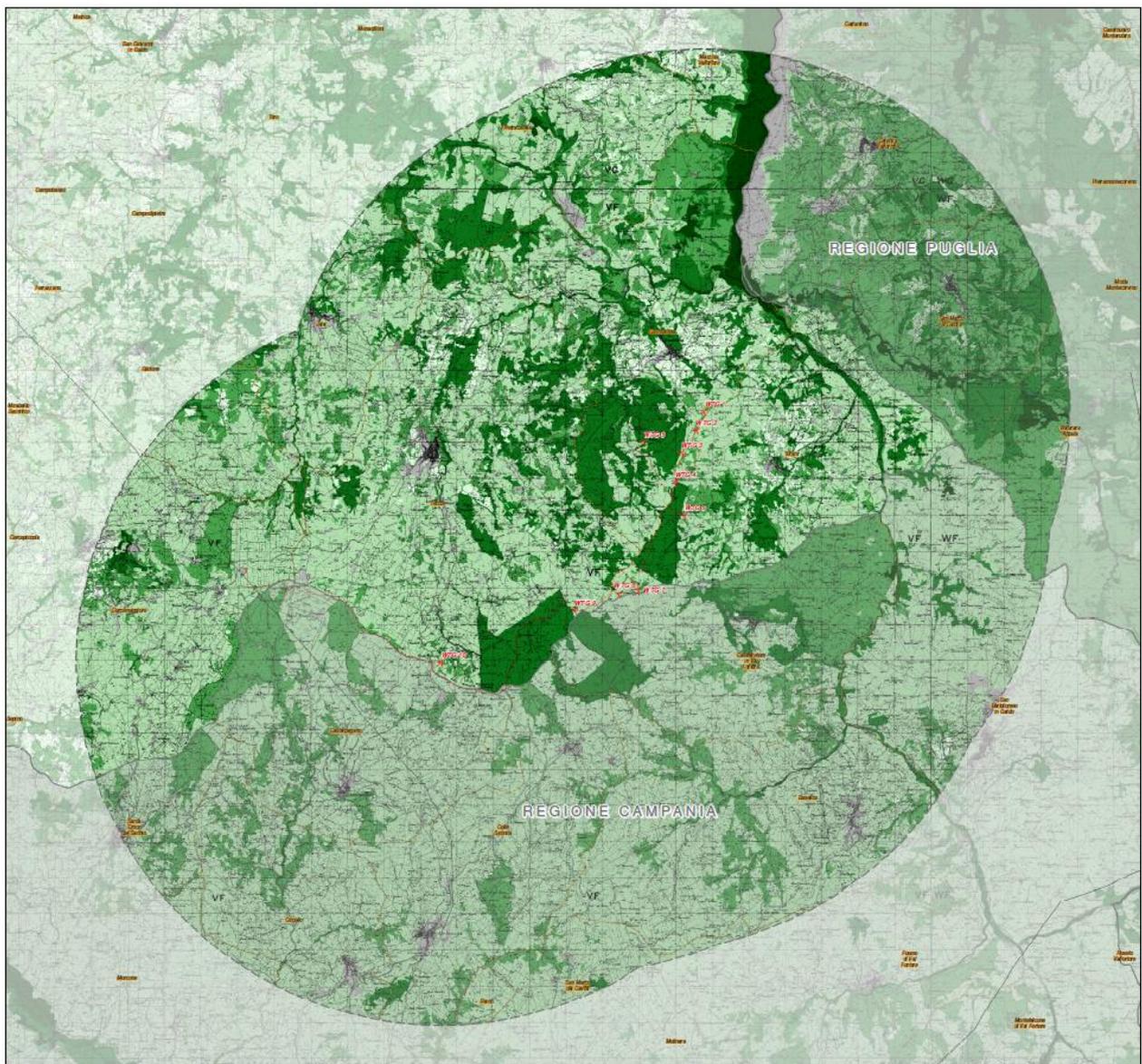
L'indicatore di naturalità valuta la distanza di una UDP dalla condizione di massima naturalità. Il dato di partenza è la carta dei sistemi ecologici che viene riclassificata in 4 classi di valore ecologico come riportato in tabella successiva.

Il tematismo così ottenuto viene intersecato con le UDP e si procede quindi al calcolo dell'area equivalente (patch area x valore naturalità).

nome	naturalità
Fiumi alpini e planiziali, greti fanghi e loro vegetazione erbacea	4
Formazioni a Pinus mugo	4
Cespuglieti e formazioni a megaforie subalpine	4
Pinete alpine di pino nero	4
Leccete illiriche	4
Paludi, torbiere di transizione e sorgenti	4
Rupi e ghiaioni basici termofili dell'Italia peninsulare	4
Rupi e ghiaioni acidi delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	4
Ghiacciai e superfici costantemente innevate (DH)	4
Foreste a pino uncinato subalpine	4
Foreste a pino uncinato montane	4
Pinete a pino silvestre	4
Fiumi mediterranei e loro vegetazione erbacea	4
Paludi salate ed altri ambienti salmastri	3
Spiagge e dune sabbiose del litorale con vegetazione erbacea	3
Dune brune con vegetazione legnosa	3
Lagune	3
Brughiere alpine e boreali	3
Cespuglieti di latifoglie del Berberidion e Pruno-Pubion	3
Pascoli alpini e subalpini acidofili	3
Pascoli alpini e subalpini su calcare delle Alpi	3
Faggete acidofile centroeuropee	3
Faggete neutrofile e mesofile delle Alpi	3
Faggete subalpine delle Alpi	3
Faggete calcifile termofile delle Alpi	3
Querceto-carpineti sudalpini	3
Foreste miste di forra	3
Querceto a rovere dell'Italia settentrionale	3
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Boscaglie di Ostrya carpinifolia	3
Abetine calcifile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Abetine acidofile delle Alpi e dell'Appennino centro-settentrionale	3
Peccete subalpine	3
Peccete montane	3
Lariceti (Laricetum deciduae) come formazioni boschive oppure come brughiere e prati alberati subalpini	3
Boschi e cespuglieti ripari	3
Boschi torbosi a ontano e salici	3
Betuleti	3
Calanchi ed aree erosive	3
Cespuglieti appenninici del Cytision	3
gariche e macchie calcicole	3
Pascoli alpini appenninici	3
Faggete calcifile appenniniche	3
Boschi a cerro e farneto appenninici	3
Pinete di pini mediterranei	3
Leccete dell'Italia peninsulare	3
Acque ferme	2
Prati aridi sub-mediterranei or	2
Nardeti atlantici e comunità correlate	2
Pascoli alpini e subalpini fertilizzati	2
Praterie umide e formazioni ad alte erbe	2
Prati falciati e trattati con fertilizzanti	2
Castagneti	2
Rimboschimenti a conifere indigene	2
Frutteti	2
Praterie steppici subcontinentali	2
Praterie e pascoli dei Festuco-Brometea	2
Praterie aride mediterranee	2
Sistemi colturali estensivi ed eterogenei a dominanza di seminativi	1
Vigneti	1
Piantagioni di conifere	1
Piantagioni di latifoglie	1
Oliveti	1
Bacini artificiali	1
Sistemi colturali intensivi e continui a dominanza di seminativi	0
Città, centri abitati	0

*Tabella 5 - Valori di naturalità per i sistemi ecologici*

L'area equivalente viene divisa per l'area totale dell'UDP moltiplicata per 4, situazione ideale se tutta l'UDP fosse occupata solo da sistemi ecologici ad alta naturalità. Si ottiene un valore continuo tra 0 ed 1. La figura riporta il risultato per l'area individuata da un buffer di 10 km.



*Figura 10 - Carta della natura Ispra - Valore Ecologico*

Entro tale buffer di area vasta il 59,62% ha un valore ecologico basso, a cui si somma un 21,85% di valore medio.

Solo per il 12,68% l'area vasta presenta un valore ecologico alto.

<b>Classe Valore Ecologico</b> <i>(in un buffer di 10 km)</i>	<b>[Ha]</b>	<b>[%]</b>
Molto alta	711,708	1,32%
N.C.	6829,534	12,68%
Molto bassa	11773,259	21,85%
Media	32121,686	59,62%
Alta	1219,433	2,26%
Bassa	1221,061	2,27%
<b>Totale</b>	<b>53876,68</b>	<b>100%</b>

*Tabella 6 – Valore ecologico in un buffer di 10 km*

### **5.2.2 Sensibilità ecologica**

La stima della Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quanto un biotopo è soggetto al rischio di degrado o perchè popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. In questo senso la sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotopo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto (Ratcliffe, 1971; Ratcliffe, 1977; APAT Manuale n.30/2004).

Anche gli indicatori utilizzati per la stima della Sensibilità Ecologica sono riconducibili alle tre categorie precedentemente descritte per il calcolo del Valore Ecologico; ne ricalcano i contenuti, ma mirano ad evidenziare i fattori di vulnerabilità.

Nel calcolo della sensibilità si è utilizzato l'indice di frammentazione di Jaeger (Landscape Division Index) come indicatore della sensibilità delle aree ad alto valore naturale.

Anche per la carta della sensibilità si riporta la rappresentazione cartografica e tabellare, a dimostrazione che in un buffer di area vasta di 10 km la classe prevalente è quella molto bassa (40,34%) e bassa (29,02%); le tessere con alta sensibilità ecologica sono in percentuale solo il 3,42%, mentre il 24,70% ha un valore di sensibilità ecologica medio.

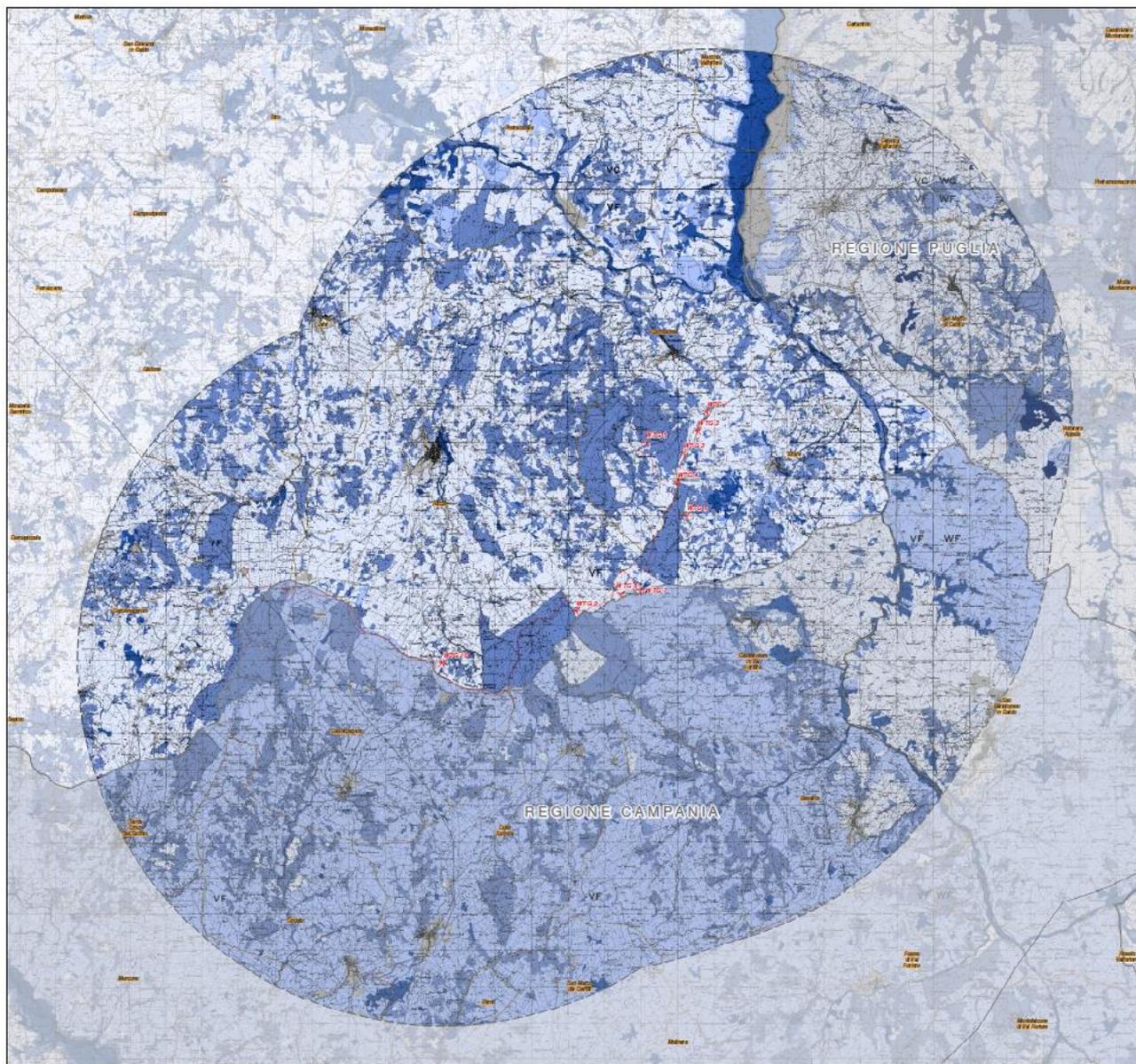


Figura 11 - Carta della natura Ispra - Sensibilità Ecologica (2022030\_1.10.4\_Natura\_ISPRA\_SE)

<b>Classe Sensibilità Ecologica (in un buffer di 10 km)</b>	<b>[Ha]</b>	<b>[%]</b>
Molto alta	141,43	0,26%
N.C.	1841,174	3,42%
Alta	13305,756	24,70%
Bassa	15634,435	29,02%
Media	21732,825	40,34%
Molto bassa	1221,061	2,27%
<b>Totale</b>	<b>53876,68</b>	<b>100%</b>

*Tabella 7 – Sensibilità ecologica in un buffer di 10 km*

### **5.2.3 Pressione antropica**

Gli indicatori per la determinazione della Pressione Antropica forniscono una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Gli indicatori proposti per valutare le fonti di pressione sono:

- ❖ impatto dovuto alle attività agricole;
- ❖ impatto calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti;
- ❖ impatto dovuto alle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario);
- ❖ sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree urbane;
- ❖ presenza di aree protette (inteso come detrattore di pressione antropica).

#### **Impatto dovuto alle attività agricole**

L'impatto da attività agricole segue il principio di utilizzo di dati statistici disponibili per l'intero territorio nazionale e mediati su un arco temporale di tre anni (2003-2005).

L'indicatore viene costruito a partire da due dati: la quantità di fitofarmaci venduti per provincia e la SAU (superficie agricola utilizzata) comunale. Mediante attribuzione proporzionale alla SAU per ciascun comune il dato viene spazializzato e successivamente riaggregato per unità di paesaggio in maniera proporzionale alla superficie comunale intersecata. La fonte dati dei fitofarmaci è il Sistema informativo agricolo nazionale (<http://www.sian.it>). Il dato viene quindi espresso in media triennale di quintali di fitofarmaci per unità di paesaggio.

#### **Abitanti equivalenti**

Il carico inquinante complessivo di origine antropica viene calcolato mediante il metodo degli abitanti equivalenti.

#### **Impatto dovuto alle infrastrutture di trasporto (stradale e ferroviario)**

L'effetto di frammentazione del territorio viene calcolato anche alla scala 1:250.000, utilizzando la base di dati nazionale delle infrastrutture stradali e ferroviarie già utilizzata alla scala 1: 50.000. Anche in questo caso si utilizzano i pesi attribuiti alle diverse tipologie di strada e l'indicatore esprime il numero di metri equivalenti / ettaro di superficie di unità di paesaggio.

### Sottrazione di territorio dovuto alla presenza di aree urbane

Nella categoria degli impatti dovuti alla presenza dell'uomo ed alla conseguente sottrazione di superficie all'ambiente naturale, ricade l'indicatore che stima la percentuale di superficie dell'unità di paesaggio occupata da aree urbane. Il dato di partenza è la classe 86.1 (Città e superfici urbane) derivata dalla cartografia degli habitat in scala 1: 50.000 che viene intersecata con le unità di paesaggio. Successivamente l'area viene rapportata alla superficie complessiva dell'unità per ricavare la percentuale occupata.

### Presenza di aree protette (inteso come detrattore di pressione antropica)

Si è inteso inserire un effetto dovuto alla presenza di aree protette sul territorio quale detrattore di pressione. Viene quindi introdotto un indicatore di riduzione della pressione antropica proporzionale alla percentuale di superficie dell'unità di paesaggio sottoposta a forme di tutela (parchi e riserve naturali) riconoscendo che la gestione del territorio risente positivamente della presenza delle aree protette il cui effetto diretto è quello di ridurre complessivamente l'impatto antropico.

Nel caso in progetto, nella area vasta di buffer pari a 10 km, il livello di pressione antropica è prevalentemente classe bassa (43,92%), e di classe media (40,58%), come si evince dallo stralcio cartografico e dal riepilogo tabellare.

<b>Classe Pressione Antropica (in un buffer di 10 km)</b>	<b>[Ha]</b>	<b>[%]</b>
Molto alta	3,91	0,01%
Molto bassa	561,355	1,04%
N.C.	21861,414	40,58%
Alta	23662,663	43,92%
Bassa	6566,275	12,19%
Media	1221,061	2,27%
<b>Totale</b>	<b>53876,68</b>	<b>100%</b>

Tabella 8 – Pressione antropica in un buffer di 10 km

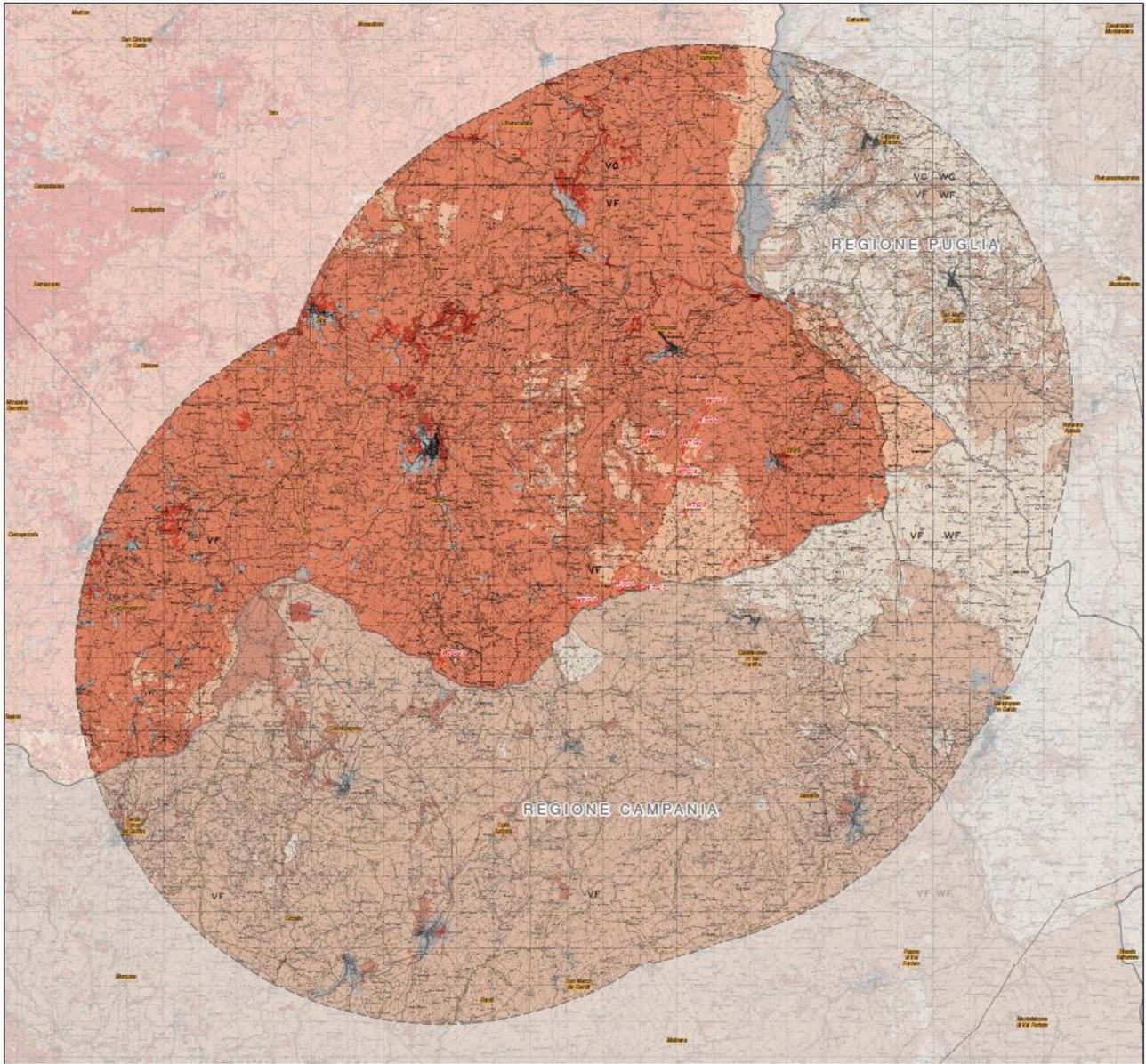


Figura 12 - Carta della natura Ispra – Pressione antropica

### 5.3 La Fragilità Ambientale

A differenza degli altri indici calcolati, la Fragilità Ambientale non deriva da un algoritmo matematico ma dalla combinazione della Pressione Antropica con la Sensibilità Ecologica, secondo una matrice che mette in relazione le rispettive classi, combinate nel seguente modo:

		SENSIBILITÀ ECOLOGICA				
		Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
PRESSIONE ANTROPICA	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Molto bassa	Bassa	Media
	Bassa	Molto bassa	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta
	Alta	Bassa	Media	Alta	Alta	Molto alta
	Molto alta	Media	Alta	Molto alta	Molto alta	Molto alta

*Tabella 9 – Livello di fragilità ambientale in relazione alla sensibilità ecologica e alla pressione antropica*

Ai fini dell'interpretazione dei risultati, si tenga presente che, mentre per il Valore Ecologico le più importanti valenze naturali ricadono nella classe "molto alta", per quel che riguarda la Sensibilità Ecologica e la Pressione Antropica, sono da considerarsi migliori, dal punto di vista ecologico, le condizioni dei biotopi ricadenti nella classe "molto bassa".

Anche per questo indicatore, la scelta localizzativa delle opere in progetto non evidenzia criticità: la classe "molto bassa" nell'area vasta di buffer a 10 km rappresenta il 43,09%, a cui si aggiunge il 37,18% per la classe a bassa fragilità.

<b>Classe Fragilità ambientale (in un buffer di 10 km)</b>	<b>[Ha]</b>	<b>[%]</b>
Molto alta	6,71	0,01%
N.C.	1037,778	1,93%
Alta	7993,776	14,84%
Bassa	20542,516	38,13%
Media	23074,836	42,83%
Molto bassa	1221,061	2,27%
<b>Totale</b>	<b>53876,68</b>	<b>100%</b>

*Tabella 10 – Fragilità ambientale in un buffer di 10 km*

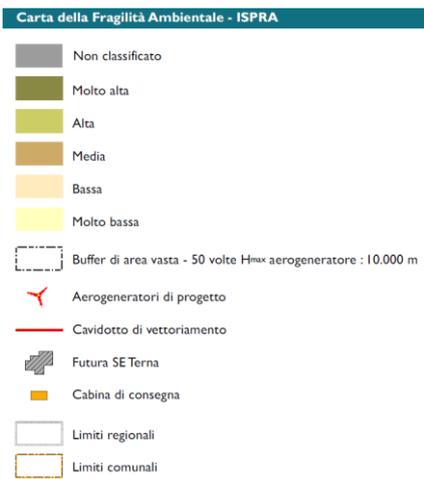
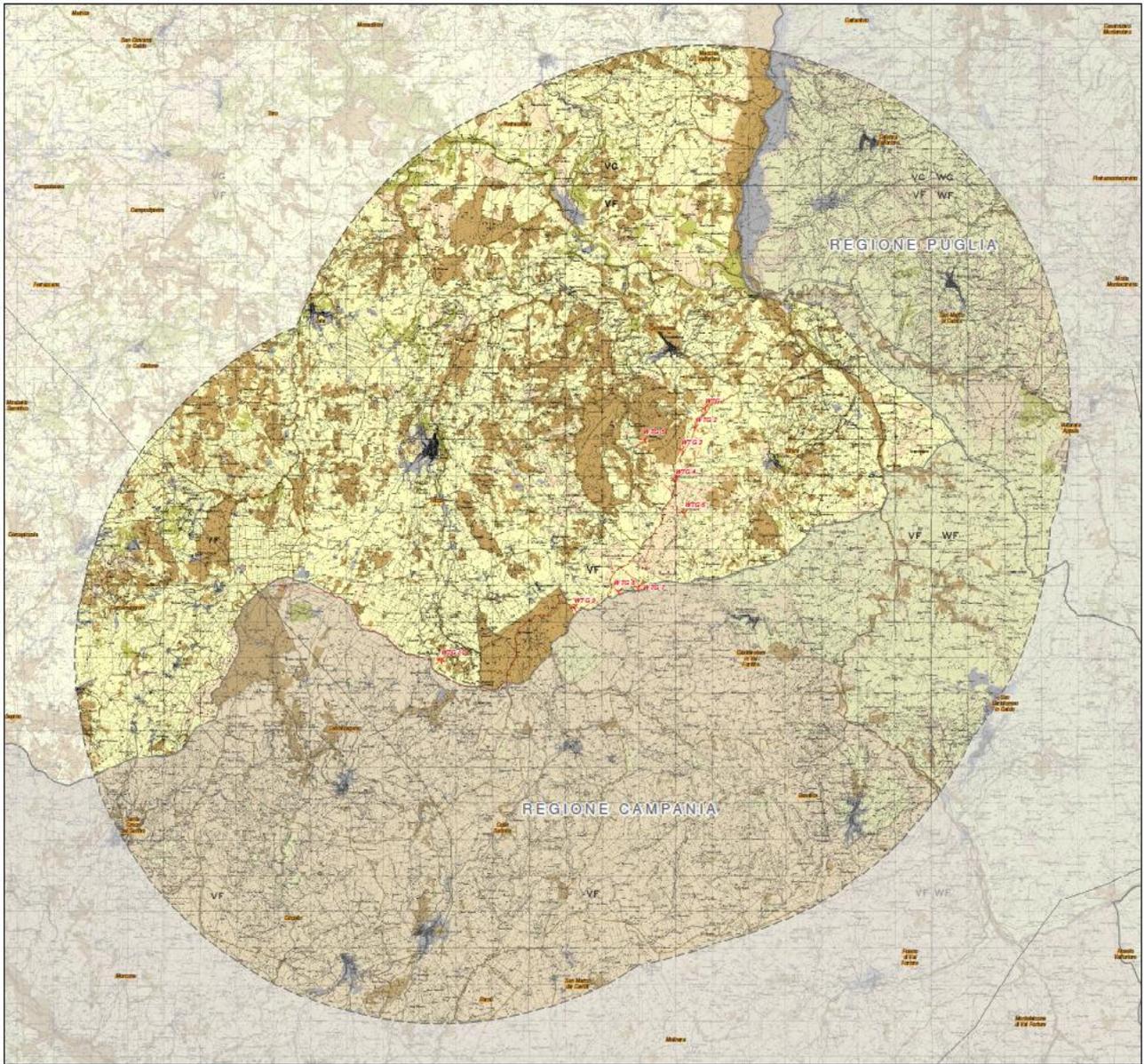


Figura 13 - Carta della natura Ispra – Fragilità ambientale

## 6 I BENI PAESAGGISTICI E CULTURALI

Il vincolo paesaggistico è uno strumento previsto dalla legislazione statale per la tutela delle aree di maggiore pregio paesistico, con la finalità di mitigare l'inserimento nel paesaggio di opere edilizie ed infrastrutture nonché di rendere il più possibile compatibili le attività a forte impatto visivo.

Tale vincolo è stato introdotto dalla legge 1497/39, successivamente integrato dalla legge 431/85 (Legge Galasso) e quindi inserito nel Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali determinato dal D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

In data 22 gennaio 2004 il D.lgs. n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137", ha provveduto a sostituire ed abrogare tutta la normativa precedente.

Ai sensi dell'art.2 del suddetto D.lgs. 42/2004, il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici definiti come:

- ❖ sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11 del Codice, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.
- ❖ sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134 del Codice, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

Per una valutazione paesaggistica completa si è considerata un'area di buffer di 10km nei dintorni del sito in cui andrà ad installarsi l'impianto eolico in progetto (area di analisi dell'effetto visivo calcolata come 50 volte l'altezza massima raggiunta dalle turbine eoliche). All'interno dell'area di analisi considerata (e nel territorio limitrofo ai confini di tale buffer) sono stati individuati n.20 elementi paesaggistici vincolati da leggi.

Per ognuno di questi elementi è stata creata una scheda informativa riportante il vincolo normativo e una breve descrizione dell'elemento paesaggistico. Inoltre, viene evidenziata anche un tratto di rete tratturale individuato nel comune di Gambatesa; tale rete tratturale verrà descritta nel dettaglio nel paragrafo successivo. Nella tabella che segue vengono riassunti gli elementi paesaggistici vincolati per legge identificati nell'elaborato 2022030\_9.24\_Carta Visibilità.

Scheda Informativa	Denominazione	Vincolo	Comune	Distanza dalla WTG più prossima	IN AREA VISIBILE
n.1	Casina già osteria di briganti	Art.1,2,31 L. 1089/1939	Baselice	7,2 km dalla WTG n.7	NO
n.2	Chiesa di S.Antonio e annessa casetta dell'eremita	Art.1,2,31 L. 1089/1939	Baselice	8,7km dalla WTG n.7	SI
n.3	Palazzo Lembo	Art.1,2,31 L. 1089/1939	Baselice	8,7km dalla WTG n.7	NO
n.4	Antica Masseria	<b>Di interesse culturale dichiarato</b>	Castelpagano	4,7km dalla WTG n.10	NO
n.5	Palazzo Moscatelli	Art.1,2 L. 1089/1939	Castelvetere in Val Fortore	3,00 km dalla WTG n.7	NO
n.6	Castello (Avanzi)	Art.5 L. 364/1909	Castelvetere in Val Fortore	3,4 km dalla WTG n.7	SI

Scheda Informativa	Denominazione	Vincolo	Comune	Distanza dalla WTG più prossima	IN AREA VISIBILE
n.7	Torre Civica	Art.1, 2, 31 L. 1089/1939	Castelvetere in Val Fortore	3,3 km dalla WTG n.7	NO
n.8	Castello (Rovine)	Art.5 L. 364/1909	Circello	8,7 km dalla WTG n.10	SI
n.9	Fabbricato Monumentale	Art.1, 2, 31 L. 1089/1939	Colle Sannita	7,6 km dalla WTG n.10	NO
n.10	Tratturo nx 31	Art.4 L. 1089/1939	San Bartolomeo in Galdo	6,2 km dalla WTG n.6	NO
n.11	Palazzo Bochicchio	Art.13 D.Lgs. 42/2004	Santa Croce del Sannio	10,1 km dalla WTG n.10	NO
n.12	Insedimento Sannitico (Resti)	L. 1089/1939	Cercemaggiore	8,8 km dalla WTG n.10	SI
n.13	Mulino contenente due macine	L. 1089/1939	Cercemaggiore	7,3 km dalla WTG n.10	SI
n.14	Torre Caselvatica	Art.13 D.Lgs. 42/2004	Cercemaggiore	9,9 km dalla WTG n.10	NO
n.15	Castello	L. 1089/1939	Gambatesa	2 km dalla WTG n.1	SI
n.16	Villa rustica e la vicina fontana D'Antonio	Art.1,3 L. 1089/1939	Gambatesa	2 km dalla WTG n.1	SI
n.17	Immobili con resti dell'antica fortificazione Sannita	Art.1,3 L. 1089/1939	Gildone	9,5 km dalla WTG n.10	SI
n.18	Casino cinquecentesco di Fontelata	Art. 2 D. L. V O 490/1999	Riccia	3,9 km dalla WTG n.5	SI
n.19	Castello	Di interesse culturale dichiarato	Tufara	2,5 km dalla WTG n.3	SI
n.20	Palazzo Ducale	Art.1,3 L. 1089/1939	San Marco la Catola	7,6 km dalla WTG n.1	SI

*Tabella 11 – Elenco degli elementi paesaggistici vincolati individuati nell'area buffer di 10 km nei dintorni dell'impianto eolico*

Si evidenzia che l'impianto in progetto non interferisce direttamente con nessun elemento vincolato per legge, in quanto l'elemento più prossimo all'impianto dista oltre 2 km (vedi tabella precedente).

La ricognizione dei siti "archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi" del PTCP di Campobasso è riportata nella figura successiva. Tali componenti sono per lo più chiese e si distribuiscono tra i comuni in oggetto come riportato nell'elaborato seguente.

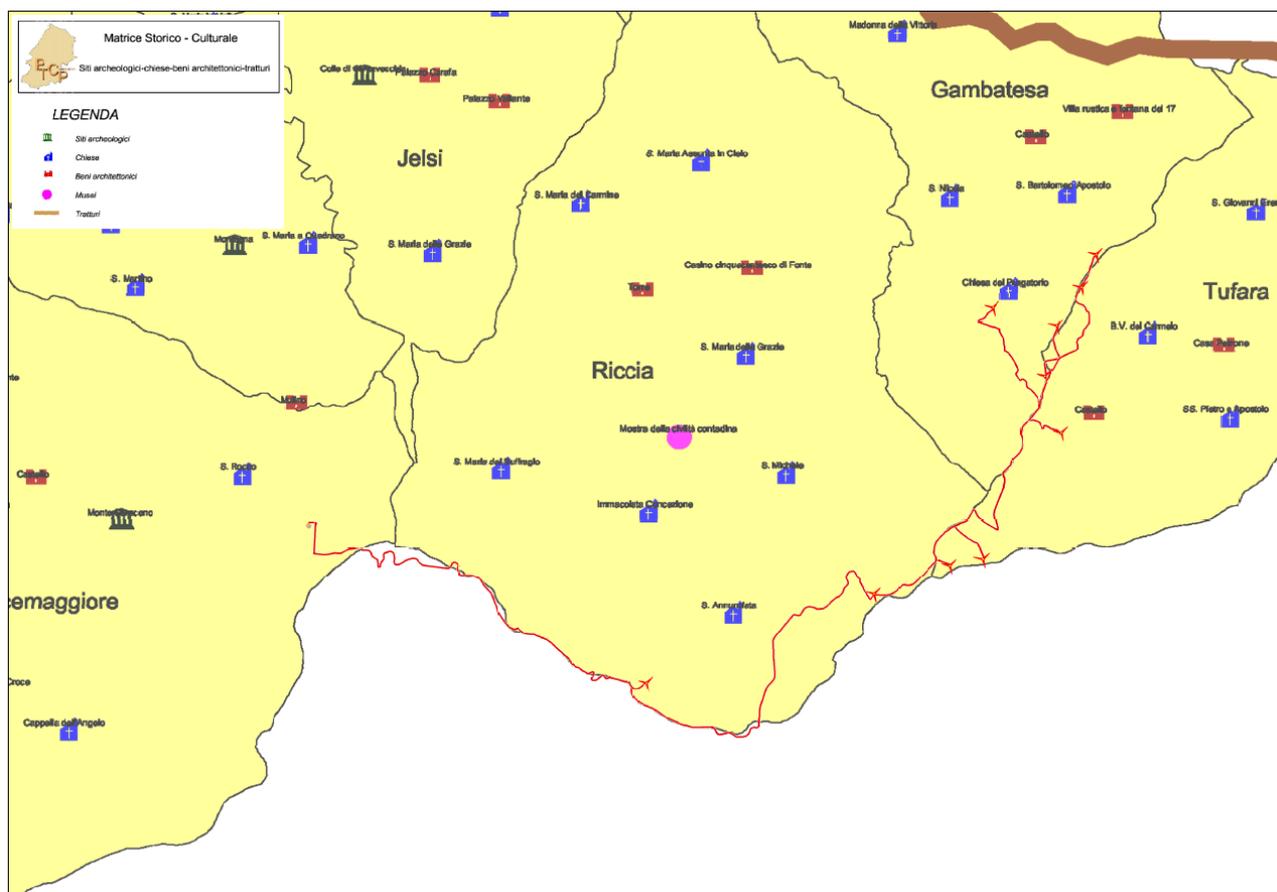


Figura 14 – Inquadramento dell’impianto eolico sulla carta “Siti archeologici-chiese-beni architettonici-tratturi” del PTCP di Campobasso

Comune	Denominazione	Tipologia	Distanza dall’impianto
Riccia	Chiesa S. Annunziata	Chiesa	1774 metri dalla WTG n.7
Riccia	Chiesa S. Michele	Chiesa	2300 metri dalla WTG n.9
Gambatesa	Chiesa S. Bartolomeo Apostolo	Chiesa	1000 metri dalla WTG n.1
Tufara	B.V. del Carmelo	Chiesa	1375 metri dalla WTG n.2
Tufara	Castello	Castello	600 metri dalla WTG n.6
Gambatesa	Chiesa del Purgatorio	Chiesa	400 metri dalla WTG n.5

Tabella 12 – Descrizione degli elementi paesaggistici nei dintorni dell’impianto

Come si evince dalla tabella precedente, nessuno di questi ultimi elementi non è direttamente influenzato dall’impianto eolico in progetto. Si evidenzia una maggior vicinanza tra la Chiesa del Purgatorio nel comune di Gambatesa con l’aerogeneratore n.5 e pari a 400 metri.

Tuttavia, tutti gli elementi sopra segnalati (ed indicati nella carta della matrice storico-culturale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Campobasso), non risultano essere beni tutelati e vincolati per legge.

Va osservato che la futura cabina di connessione come la futura stazione elettrica e parte del cavidotto saranno localizzati nel territorio comunale del comune di Cercemaggiore, individuati nelle Norme Tecniche d'Attuazione (NTA), capo 3°, art.5 (Articolazione della tutela e della valorizzazione) come puntuali tecnologiche fuori terra (interrate nel caso del cavidotto) ad uso infrastrutturale (voce c.5 per il cavidotto e voce c.6 per la cabina), essendo elementi di interesse produttivo, verranno assegnati alla tutela denominata TC2 sigla che definisce una "trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni". Essendo la legge n. 10 del 28 gennaio 1977 - "Norme in materia di edificabilità dei suoli", abrogata, si rimanda al D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001), in cui vengono dichiarate le disposizioni generali di attività edilizia.

È necessario sottolineare, comunque, come le interferenze del progetto (in particolare del cavidotto) con beni tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua – D.Lgs. 42/2004 rientrano all'interno della fattispecie riportata nell'allegato A punto A.15 del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31 *"Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"*.

Nel dettaglio al punto A.15 si riportano tra gli "Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica" le seguenti opere: *"tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete"*.

## 6.1 Beni museali

La Regione Molise è da sempre attenta e convinta dell'importanza che le attività culturali ricoprono nel panorama locale e nazionale. Lo testimoniano il continuo impegno, atto a sostenere molteplici attività, divenute punto di riferimento e fonte di attrazione turistico-culturale, ed il consolidarsi di alcuni appuntamenti, divenuti imprescindibili non solo per i molisani, ma anche per centinaia di appassionati e visitatori. La direzione che la Regione ha intrapreso, e che continua a seguire nella predisposizione e organizzazione dei programmi, si basa sulla piena convinzione che un sistema armonico di attività culturali debba necessariamente coinvolgere diversi centri molisani e puntare sugli eventi di maggiore richiamo, al fine di promuovere e portare benefici all'intero territorio regionale. Vengono di seguito elencati i principali musei situati all'interno del territorio regionale molisano.

Provincia	Comune	Museo
CB	Campobasso	Museo Palazzo Pistilli
CB	Campobasso	Museo Sannitico
CB	Civitacampomarano	Castello di Civitacampomarano
CB	Gambatesa	Castello di Capua
CB	Sepino	Museo della città e del territorio - Sepino
IS	Castel San Vincenzo	Complesso monumentale di San Vincenzo al Volturno
IS	Isernia	Museo archeologico Santa Maria delle Monache

Provincia	Comune	Museo
IS	Isernia	Museo nazionale del Paleolitico di Isernia
IS	Pietrabbondante	Santuario Italico
IS	Venafro	Museo archeologico di Venafro
IS	Venafro	Museo nazionale di Castello Pandone

*Tabella 13 – Elenco dei principali musei situati nella Regione Molise*

## 6.2 Patrimonio Demo Etno Antropologico

La Regione Molise è impegnata attivamente in un programma di sviluppo che annovera nei suoi cardini essenziali il turismo come volano di crescita dell'economia del territorio.

Testimonianze monumentali, natura incontaminata, mare pulito, montagne vergini, ma anche ospitalità, tradizioni e gastronomia ne fanno un territorio a chiara vocazione turistica.

Al fine di realizzare una serie di infrastrutture e servizi che costituiscano il supporto essenziale per un salto di qualità del turismo, la Regione programma e coordina le iniziative turistiche, attua interventi in materia di promozione turistica, accoglienza e turismo rurale, cura i rapporti delle attività turistiche con quelle culturali, ambientali e venatorie; programma gli interventi e la gestione amministrativa delle competenze regionali relative alle strutture ricettive alberghiere ed extra alberghiere; incentiva attività di interesse turistico di soggetti pubblici e privati, pianifica e realizza programmi di propaganda e promozione delle risorse turistiche regionali in Italia e all'estero.

Secondo quanto stabilito dall'Unesco il patrimonio culturale non è dato esclusivamente da monumenti e collezioni di oggetti ma anche da tutte le tradizioni vive trasmesse dai nostri antenati: le espressioni orali, incluso il linguaggio, le arti dello spettacolo, le pratiche sociali, i riti e le feste, la conoscenza e le pratiche concernenti la natura e l'universo, l'artigianato tradizionale, le antiche tecniche di preparazione dei cibi e quant'altro.

La conservazione delle identità territoriali e delle radici culturali delle comunità locali è fondamentale per lo sviluppo sociale, per il rilancio del territorio e per la formazione di una memoria storica da tramandare di generazione in generazione.

Il Molise presenta un patrimonio culturale immateriale ricco di arti e tradizioni, musiche e danze, costumi tradizionali, le cui origini si perdono nei secoli addietro e di cui i musei locali costituiscono i principali portavoce. Le stesse minoranze linguistiche, ancora oggi presenti in alcune zone molisane, risalgono al XV secolo d.C.

La pratica della transumanza già in epoca protostorica diede vita a lunghe vie battute dagli armenti e dalle greggi, ma ancor prima antichissime genti iniziarono esodi migratori seguendo sia l'istinto proprio sia il moto delle stelle, sia i corsi dei fiumi sia i colori dell'orizzonte. E così anche molti mestieri e parte della cucina molisana si sono formati intorno alla pratica della transumanza e hanno origini antiche e lontane.

## 6.3 Patrimonio archeologico

I musei archeologici e le aree archeologiche statali costituiscono le testimonianze più importanti delle civiltà e della storia del Molise.

L'immenso patrimonio archeologico presente nella regione è infatti costituito da siti e musei portatori di una storia ultra millenaria che inizia durante l'età del Paleolitico, attraversa l'epoca dei Sanniti e dei Romani, fino al Medioevo: il Museo Nazionale del Paleolitico di Isernia per la paleontologia, il Museo Sannitico di Campobasso che raccoglie evidenze

archeologiche dalla tarda preistoria fino al Medioevo, e ancora il Museo Archeologico di Venafro per le antichità romane e medievali, per arrivare alle rilevanti aree quali Altilia-Sepino, Pietrabbondante e l'eccezionale sito archeologico medievale di San Vincenzo al Volturno.

Non si rilevano siti archeologici adiacenti all'area dell'impianto eolico.

#### **6.4 La rete dei tratturi molisana**

Prima di introdurre il concetto di rete tratturale e quindi di tratturo è opportuno parlare dell'attività che veniva svolta su di essi: la transumanza.

Il termine transumanza indica lo spostamento alternativo e stagionale di gruppi di animali (pecore e bovini) tra due regioni geografiche e climatiche diverse: pianura e montagna.

Di norma la migrazione avveniva in due periodi distinti: settembre–ottobre, con la migrazione dalla montagna alla pianura, e maggio–giugno, con il ritorno agli alti pascoli.

I principali attori della transumanza oltre alle greggi di pecore sono: il massaro, il pastore, i cascieri, i butteri e i carosatori (numerose sono anche altre figure minori legate a questa particolare forma di pastorizia).

A livello italiano, la transumanza si è sviluppata principalmente lungo cinque regioni: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia e Basilicata. I pastori transumanti passavano l'inverno nelle aree del tavoliere delle Puglie, caratterizzato da clima mite e l'estate sui monti abruzzesi, attraversando il Molise e la Campania.

Il Molise, come è noto, è una regione di antica estrazione pastorale, dove acqua, animali e montagne sono le materie prime sulle quali si fonda l'economia. I Sabini, a causa dell'aumento della popolazione animale e del decremento dei pascoli a disposizione, in continuo contrasto con il popolo umbro, abbandonarono le loro terre, per stabilirsi definitivamente nelle terre di Bojano, dove trovarono i pascoli lussureggianti del Matese e l'acqua in abbondanza delle sorgenti del Biferno, elementi questi che offrivano le migliori garanzie per risolvere i problemi di pascolo che avevano incrinato i loro rapporti con gli Umbri (Jamalio, 1937). La storia narra che i Sanniti, grandi allevatori di buoi e di pecore, trovarono nell'attuale Molise centrale, le condizioni ideali, non solo per sviluppare la pastorizia, base della loro economia, ma per organizzarla e specializzarla anche attraverso le migrazioni stagionali che portarono alla nascita della transumanza nella regione.

Il tratturo è per definizione un sentiero erboso assai largo, di ampiezza maggiore anche rispetto a una mulattiera; a tratti può essere arborato o talora pietroso o in terra battuta, ma sempre a fondo naturale, essendosi originato dal passaggio e dal calpestio delle greggi e degli armenti. Il suo tragitto segna la direttrice principale del complesso sistema reticolare dei percorsi che progressivamente si snodano e si diramano in sentieri minori (i tratturelli), bretelle che univano tra loro i tratturi principali (i bracci) e aree destinate alla sosta delle greggi (i riposi). Tali erano i percorsi utilizzati dai pastori per compiere la transumanza.

Il sistema dei tratturi può essere definito come una rete di ampie strade erbose che collegavano il Tavoliere di Puglia ai pascoli degli Appennini circostanti. I tratturi sono stati definiti anche come "le antiche vie della lana": in effetti era la lana il prodotto più importante dell'allevamento ovino e soprattutto sulla lana si reggeva il sistema economico della pastorizia transumante che riuniva in un'unica macroregione le 5 regioni interessate (Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata e Campania). I tratturi costituivano la "nervatura" di questo sistema.

Il Molise situato geograficamente al centro tra l'Abruzzo e la Puglia, viene identificato come punto cardine di sviluppo e collegamento dell'attività transumante italiana. Durante il periodo

di “demonticazione” le greggi di pecore partivano dall'Abruzzo, passavano sui tratturi molisani e svernavano nel tavoliere delle Puglie; vice versa durante il periodo di “monticazione”, partivano dal Tavoliere delle Puglie, attraversavano il suolo molisano, per passare il periodo estivo sui monti abruzzesi. Questo denota l'importanza fondamentale che il Molise ha rivestito nel panorama della transumanza. Sul suolo molisano sono presenti numerosi tratturi, tratturelli, bracci, riposi e taverne, e numerose, sono anche le testimonianze di capanne, villaggi e strutture architettoniche, legate alla transumanza.



Figura 15 – Tratturi, tratturelli e bracci nella regione Molise

La regione Molise, a differenza delle altre quattro regioni coinvolte nella transumanza, dove le “piste erbose” sono completamente scomparse a favore di attività agricole industriali, presenta, per numerosi chilometri, tratturi in ottimo stato di conservazione dove il pascolo di pecore, mucche e capre, viene ancora periodicamente effettuato.

I tratturi, tratturelli e bracci maggiori presenti sul suolo molisano sono:

- ❖ tratturo Celano–Foggia (84 km): attraversa i comuni di San Pietro Avellana, Vastigirardi, Carovilli, Agnone, Pescolanciano, Pietrabbondante, Civitanova del Sannio, Bagnoli del Trigno, Salcito, Trivento, Lucito, Morrone del Sannio, Ripabottoni, Sant'Elia a Pianisi, San Giuliano di Puglia. Questo tratturo è caratterizzato da una marcata presenza di praterie (33%) e seminativi (31%) e da intersezioni boschive pari al 13%. Il tratturo Celano–Foggia è caratterizzato da uno stato di conservazione buono che, per il 17% tende all'ottimo e solo l'8% è andato perso a causa della costruzione di case, strade e al passaggio di fiumi;
- ❖ tratturo Castel di Sangro–Lucera (79 km): attraversa i comuni di Rionero Sannitico, Forlì del Sannio, Roccasicura, Carovilli, Pescolanciano, Chiauci, Civitanova del Sannio, Duronia, Molise, Torella del Sannio, Castropignano, Oratino, Campobasso, Ripalimosani, Campodipietra, Toro, Pietracatella e Gambatesa. Il suo stato di

conservazione è buono, per il 26% tende all'ottimo e circa il 14% è andato perso, a causa della costruzione di case, strade e al passaggio di fiumi;

- ❖ tratturo Pescasseroli–Candela (70 km): attraversa i comuni di Rionero Sannitico, Forlì del Sannio, Isernia, Pettoranello del Molise, Castelpetroso, Santa Maria del Molise, Cantalupo del Sannio, San Massimo, Bojano, San Polo Matese, Campochiaro, Guardiaregia e Sepino. Ha uno stato di conservazione buono, per il 35% tende all'ottimo e il 14% è andato perso a causa della costruzione di case, strade e al passaggio di fiumi;
- ❖ tratturo L'Aquila–Foggia (44 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Campomarino, Guglionesi, Montenero di Bisaccia, Petacciato, Portocannone, San Giacomo degli Schiavoni, San Martino in Pensilis e Termoli. Il suolo di tale tratturo è caratterizzato quasi nella sua totalità, da suolo agricolo e difficilmente lungo il suo tragitto sono presenti segni di prateria;
- ❖ tratturo Centurelle–Montesecco (40 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Gambatesa, Larino, Montecilfonte, Montenero di Bisaccia e San Martino in Pensilis. Il suolo del tratturo Centurelle–Montesecco è quasi completamente agricolo e difficilmente lungo il suo tragitto è possibile scorgere segni di prateria;
- ❖ tratturello Pescolanciano–Sprondasino (40 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Castel del Giudice, Capracotta, Agnone, Poggio Sannita e Civitanova del Sannio;
- ❖ tratturello Ururi–Serracariola (11 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Ururi, San Martino in Pensilis e Rotello;
- ❖ braccio Cortile–Matese (15 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Vinchiaturò, Campobasso, Campochiaro, Baranello, Busso e Ferrazzano;
- ❖ braccio Cortile–Centocelle (15 km): (totalmente scomparso) attraversa i comuni di Campobasso, Matrice, Campolieto, Monacilioni, Ripabottoni e Sant'Elia a Pianisi.

Ai fini del presente studio di impatto ambientale, si rammenta che il comune di Gambatesa risulta essere attraversato dal tratturo Castel di Sangro - Lucera. Tuttavia, tale rete tratturale è situata ad oltre 3,2 km dall'aerogeneratore più vicino.

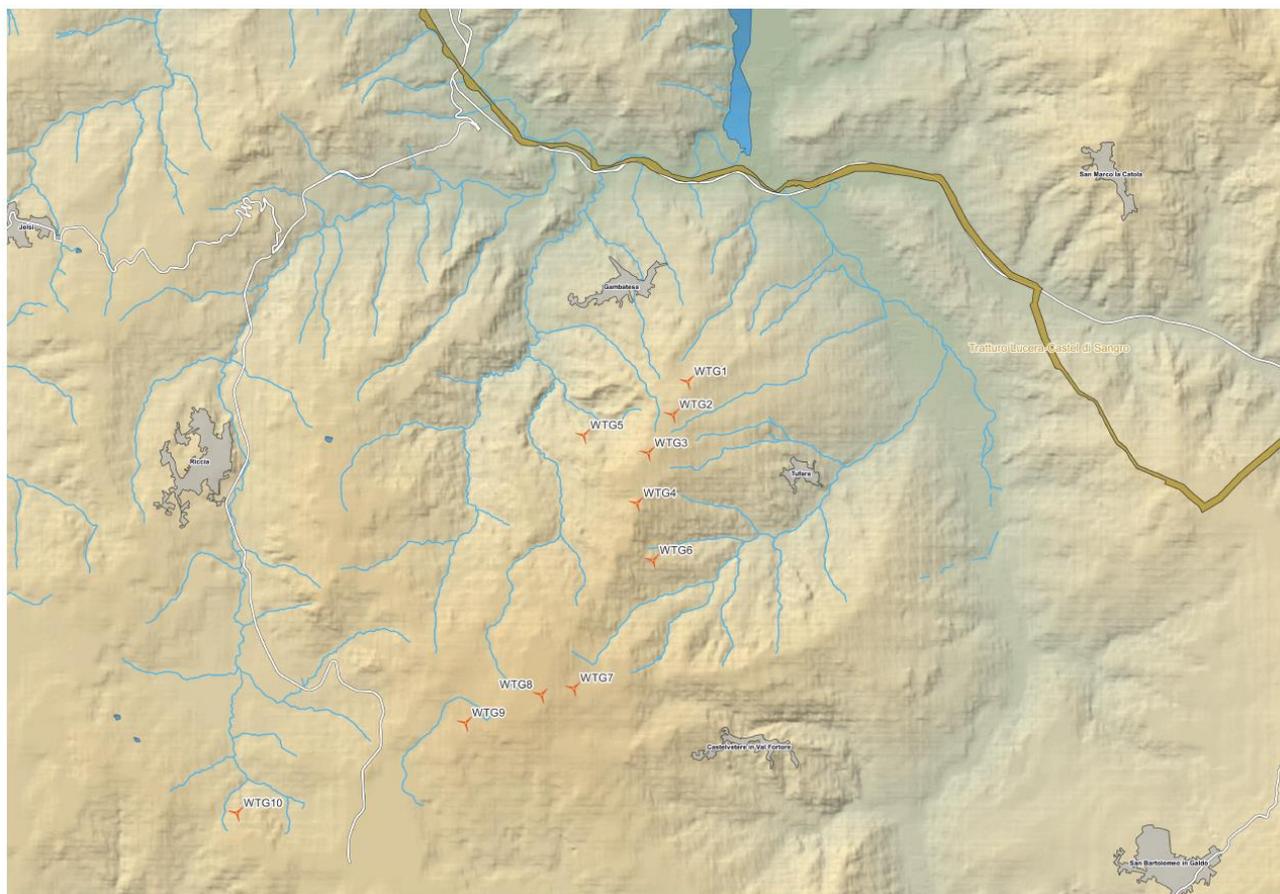


Figura 16 – Localizzazione del Tratturo Castel di Sangro – Lucera rispetto alle opere di progetto

## 7 CRITERI LOCALIZZATIVI E AREE NON IDONEE FER

### 7.1 Linea Guida Regionale ai sensi della DGR 621/2011

Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni del **Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"**, le Regioni e le Province autonome hanno proceduto negli anni alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

In riferimento a ciò, la Regione Molise ha inizialmente adottato le Linee Guida regionali con Deliberazione di Giunta Regionale n.1074/2009 e successivamente, con **Deliberazione di Giunta Regionale n.621/2011**, in sostituzione delle precedenti, ha approvato "Le linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all' art.12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise", ad oggi ancora vigenti.

L'analisi delle Linee Guida per il corretto inserimento degli impianti FER in Molise indica che occorre mantenersi nel solco delle indicazioni contenute nelle Linee Guida Nazionali alla parte IV, punto 17. Ciò significa che occorre identificare quali aree e siti non idonei, quelle aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio ricadenti all'interno di quelle formalmente già tutelate dalle norme vigenti e con specifici provvedimenti di tutela, e che risultino altresì cartografate in modo puntuale e la cui individuazione sia accessibile non solo agli Enti pubblici, ma anche ad investitori e

sviluppatori. Questo per evitare ogni discrezionalità, ogni interpretazione soggettiva o incoerenza e quindi per accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

### 7.1.1 Criteri per la localizzazione degli impianti eolici

La Regione Molise ha individuato le aree non idonee tenendo conto di quanto già previsto nei Piani Territoriali Paesistico-Ambientali di Area Vasta, attraverso una serie di carte tematiche redatte dal 1989, finite e approvate alla fine di novembre del 1991; sebbene i PTPAAV risultino essere precedenti al D.Lgs. 42/2004, che individua i beni culturali e del paesaggio meritevoli di salvaguardia, tutela e valorizzazione, e di ogni altra normativa, e non consentano una puntuale ricognizione dei beni vincolati, sono strumenti di tutela moderni, che consentono una efficace protezione del territorio.

Dal confronto tra Linee Guida Nazionali e quella parte delle stesse recepite nelle Linee Guida della regione Molise attualmente in vigore ai sensi della Deliberazione n. 621 del 04/08/2011, emerge che per alcune possibili aree non idonee sarebbero state applicate fasce di rispetto superiori a quelli previsti dalle Linee Guida Nazionali. Nella Tabella successiva è riportata la comparazione tra il D.M. 10/09/2010 e la D.G.R. n. 621 del 2011 in cui si evidenziano i limiti più restrittivi imposti dalla regione Molise.

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
1	Aree non idonee istituibili dalle Regioni (allegato 3 - par. 17)	Area di rispetto	Area vincolata - All. A - parte 4 – punto 16.1 - lettera a) f) g)	Fascia di rispetto	Fascia di rispetto
1.1	Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo	Ambito	I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO. Perimetro dei complessi monumentali.	2 km per l'eolico	Vincoli più restrittivi (1)
1.2	Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica	Ambito con visuali		Ambito con visuali	
1.3	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs.n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	Zone situate in prossimità ed aree contermini	Parchi archeologici (così come definiti al comma 2 dell'art. 101 del D.Lgs. 42/2004) attrezzati come museo all'aperto, così come individuati dalla Soprintendenza per i Beni archeologici del Molise	1 km per l'eolico	Vincoli più restrittivi (1)
			Aree archeologiche (come definiti al comma 2 dell'art. 101 del D.Lgs. 42/2004 e tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera m dello stesso decreto	0,5 km per l'eolico	
1.4	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n.	Ambito	Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere		

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
	394/1991 ed equivalenti a livello regionale		a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale		
1.5	Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar	Ambito	Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar		
1.6	Aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale)	Ambito	Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale)		Vincolo non indicato
			Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria)		Vincolo non indicato
1.7	Important Bird Areas (I.B.A.)	Ambito	Important Bird Areas (I.B.A.)		Vincolo non indicato
1.8	Aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione	Ambito	non presente		
1.9	Aree agricole interessate da produzioni agricolo- alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all' art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo	Ambito	non presente		
1.10	Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.	Ambito	le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.		Vincolo non indicato

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
1.11	Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti	In funzione della tipologia del territorio da tutelare (area o fascia di rispetto)	Linea di costa	3000 m per l'eolico	Vincoli più restrittivi. Si sottolinea che le coste sono già tutelate dal D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera a), dove il buffer di rispetto è pari a 300m dalla linea di battigia; all'interno di queste aree di rispetto, è necessario presentare una Relazione Paesaggistica.
			Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004	200 m per l'eolico	Vincolo più restrittivo per l'eolico Si sottolinea che esiste una tutela da parte del D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera c), di fiumi, torrenti, 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". Il buffer risulta inferiore, e i corsi d'acqua devono essere inseriti ufficialmente nell'elenco. All'interno di queste aree di rispetto, è necessario presentare una Relazione Paesaggistica.
2	Misure di mitigazione (punto 3.2 n delle Linee Guida)	Fascia di rispetto	Misure di mitigazione All. 3 - punto 3.2 - lettera n	Fascia di rispetto	Note
2.1	Distanza minima tra le macchine	5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento		5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento	Vincoli uguali

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
3	Misure di mitigazione (punto 5.3 a, b delle Linee Guida)	Fascia di rispetto	Misure di mitigazione All. A - parte 4 - punto 16.1 lettera a) e b)	Fascia di rispetto	Note
3.1	Unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate	≥ 200 m	Unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate	400 m + rispetto normativa acustica	Vincoli più restrittivi rispetto alle Linee Guida Nazionali
3.2	Centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti	≥ 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore	Centri abitati come individuati dallo strumento urbanistico comunale vigente	300 m + 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore	Vincoli più restrittivi rispetto alle Linee Guida Nazionali
4	Misure di mitigazione (punto 7.2 delle Linee Guida)	Fascia di rispetto	Misure di mitigazione All. A - parte 4 - punto 16.1 lettera e)	Fascia di rispetto	Note
4.1	Strade provinciali o nazionali	Superiore all'altezza massima dell'eolica comprensiva del rotore e cmq >150 m dalla base della torre	Autostrade (come definite dal "Nuovo codice della strada")	200 m	Vincoli più restrittivi rispetto alle Linee Guida Nazionali (2)
			Strade nazionali e provinciali (come definite dal "Nuovo codice della strada")	150 m	Vincoli uguali (2)
			Strade comunali (come definite dal "Nuovo codice della strada")	20m	(2)
(1) Per gli impianti utilizzando la fonte eolica con altezza del mozzo minore di 30 m le fasce di rispetto di cui al punto 1 e 3 sono dimezzate. (2) Per gli impianti utilizzando la fonte eolica con altezza del mozzo minore di 30 m le fasce di rispetto per le autostrade, le strade nazionali, le strade provinciali e comunali sono dimezzate.					

**Tabella 14 – Comparazione delle fasce di rispetto delle aree non idonee tra quelle dichiarate nel D.M. 10/09/2010 e nella D.G.R. n.621/2011 della regione Molise**

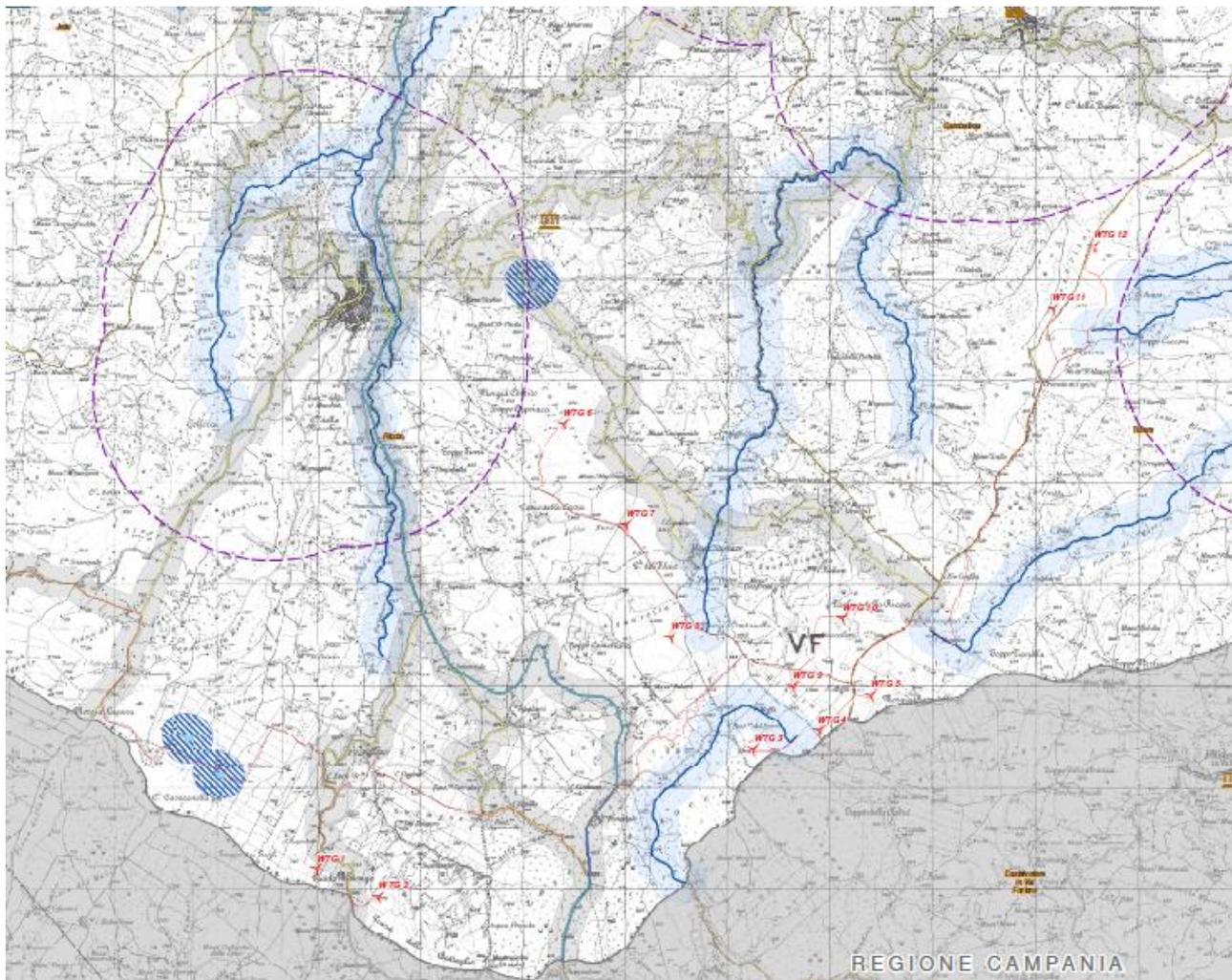
Nella tabella successiva sono riepilogate le pertinenti verifiche effettuate sul progetto, a dimostrazione della piena conformità della localizzazione delle opere.

Gli esiti positivi delle verifiche sono rappresentati graficamente con l'elaborato 2022030\_1.8.1.1\_DGR\_621-2011.

ELEMENTO PAESAGGISTICO	COMMA DELL'ART. n°16.1	DEFINIZIONE	INQUADRAMENTO PROGETTO
Centri urbani	comma b)	"fascia di rispetto non inferiore a 300 metri più 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore dai centri urbani"	Essendo l'altezza massima della WTG in progetto di 200 metri, il buffer di distanza risulta pari a 1500 metri. <b>Il vincolo è rispettato ovunque.</b>

Rete stradale	comma e)	"distanza non inferiore a 200 metri dalle autostrade, 150 metri dalle strade nazionali e provinciali, 20 metri dalle strade comunali"	Per l'impianto considerato, tutti gli aerogeneratori in progetto rispettano le fasce di 150 metri dalle strade nazionali e provinciali. <b>Nessuna incongruenza rilevata con tale vincolo.</b>
Fascia costiera	comma f)	"fascia di rispetto di 3 km lineari dalla costa verso l'interno della regione"	La distanza dalla costa è pari a circa 30 chilometri lineari, dunque <b>il vincolo è rispettato.</b>
Fiumi, torrenti, laghi e dighe	comma g)	"fascia di rispetto di 200 metri dalle sponde di fiumi e torrenti, nonché dalla linea di battigia di laghi e dighe artificiali e dal limite esterno delle zone umide, di importanza regionale, nazionale e comunitaria."	Nelle ristrette vicinanze dell'area di locazione degli aerogeneratori non si rileva la presenza di zone umide, laghi o dighe artificiali. Tuttavia, sono presenti dei corsi d'acqua iscritti nel registro delle acque pubbliche ma <b>nessuna WTG rientra all'interno del buffer considerato.</b>

*Tabella 15 – Elementi paesaggistici che costituiscono un vincolo per l'identificazione di aree idonee sul territorio regionale definiti secondo l'articolo 16.1 del D.G.R. n. 621/2011 della Regione Molise*



**Criteri di localizzazione impianti**

- Aree di cui all' Art.136 DLgs 142/2004
- Beni culturali immobili di interesse dichiarato**
- Architettura religiosa
- Castello / torre
- Fabbricato / palazzo
- Monumento archeologico
- Fascia di rispetto dal limite del PRG di 1500 m (300 m + 6 volte Hmax dell'aerogeneratore)
- Strade Statali e relativa fascia di rispetto di 150 m
- Strade Provinciali e relativa fascia di rispetto di 150 m
- Specchi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 200 m
- Fiumi e torrenti iscritti nel registro delle acque pubbliche e relativa fascia di rispetto di 200 m
- Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoriamento
- Futura SE Terna
- Limiti regionali
- Limiti comunali

*Figura 17 – Verifica criteri localizzativi allegato A parte IV DGR 621/2011 (2022030\_1.8.1.1)*

Con la **deliberazione di Giunta regionale n. 187 del 22/06/2022** in attuazione alle linee guida nazionali approvate con Dm del 10 settembre 2010 si è definito ed esplicitato le modalità e l'individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione e all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

I criteri tesi all'individuazione di aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione elettrica alimentati da fonti rinnovabili si sono focalizzati prevalentemente su tematismi afferenti al consumo di suolo, nonché all'impatto visivo su territori di pregio e a quello sulla qualità dell'aria e dell'acqua, come peraltro previsto dal punto 17 delle Linee guida nazionali.

La metodologia utilizzata, in applicazione di tali criteri, ha portato alla divisione del documento in quattro sezioni:

- ❖ aree non idonee – impianti fotovoltaici a terra;
- ❖ aree non idonee – impianti eolici;
- ❖ aree non idonee – impianti idroelettrici;
- ❖ aree non idonee -impianti per la produzione di energia alimentati da biomasse.

e alla individuazione di 4 macro aree tematiche:

- ❖ Aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale;
- ❖ Aree protette;
- ❖ Aree agricole;
- ❖ Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

Per ciascuna macro area tematica sono state identificate diverse tipologie di beni ed aree ritenute "non idonee" sulla base delle Proposte per le linee guida riportate nel PEAR (Piano Energetico Ambientale Regionale), sulla base di quelle già identificate dalla Legge Regionale 22/2009 e, infine, sono state individuate aree non idonee di nuova identificazione in attuazione delle linee guida di cui al DM 10 settembre 2010. Le aree non idonee così come definite sono state distinte per tipologia di fonte rinnovabile.

Sono state poi indicate come **aree di attenzione**, per tutte le tipologie di impianto, le aree individuate al comma 3 dell'art. 1 della L.R. 23/2014.

La **L.R. 16 dicembre 2014, n.23** completa il quadro normativo per una corretta localizzazione dell'impianto nel rispetto dei principi e criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico del 10 settembre 2010. Al fine di tutelare la biodiversità, con particolare riferimento alle specie di avifauna e di mammiferi tutelate a livello comunitario e soggette a mortalità aggiuntiva derivante dagli impatti con aerogeneratori, nonché al fine di tutelare i tratti identitari del territorio molisano e delle produzioni agricole di pregio, la L.R. 23/2014 stabilisce che è precipuamente richiesta, tra l'altro, in sede di istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e nel rispetto dei tempi di chiusura del procedimento, **la verifica della compatibilità** tra l'installazione di aerogeneratori o gruppi di aerogeneratori aventi potenza singola o complessiva superiore a 300 kW e le specificità proprie dell'area di insediamento in particolare se compresa nelle seguenti:

- a) *Important Bird Areas (IBA);*
- b) *buffer di area di 2 Km attorno al perimetro dei SIC;*
- c) *buffer di area di 4 Km attorno al perimetro delle ZPS;*
- d) *aree tratturali, comprensive della sede del percorso tratturale e di una fascia di rispetto estesa per 1 km per ciascun lato del tratturo;*

- e) *siti o zone di interesse archeologico, sottoposti a vincolo ovvero perimetrati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché aree o siti riconosciuti di importante interesse storicoartistico ovvero architettonico ai sensi dello stesso decreto legislativo n. 42/2004;*
- f) *paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni relative a vigneti ovvero uliveti certificate IGP, DOP, STG, DOC, DOCG);*
- g) *aree naturali protette ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, nonché zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del decreto legislativo n. 42 del 2004 recanti particolari caratteristiche per le quali va verificata la compatibilità con la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili;*
- h) *aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrati nei Piani di Assetto Idrogeologico adottati dalle competenti Autorità di Bacino.*

La localizzazione delle opere in progetto in funzione della succitata legge regionale è espressa con la cartografia di seguito riportata

Si evince che le WTG 1, 2, 3 e 5 ricadono all'interno del buffer di 2 km dall'area SIC-ZSC IT7222106 Toppo Fornelli mentre le WTG 7, 8 e 9 sono interessate dai buffer di 2km delle aree SIC-ZSC IT8020006 Bosco di Castelvete in Val Fortore e SIC-ZSC IT7222102 Bosco Mazzocca-Castelvete. La WTG 10 invece ricade all'interno del buffer dell'area SIC-ZSC IT7222102 Bosco Mazzocca-Castelvete.

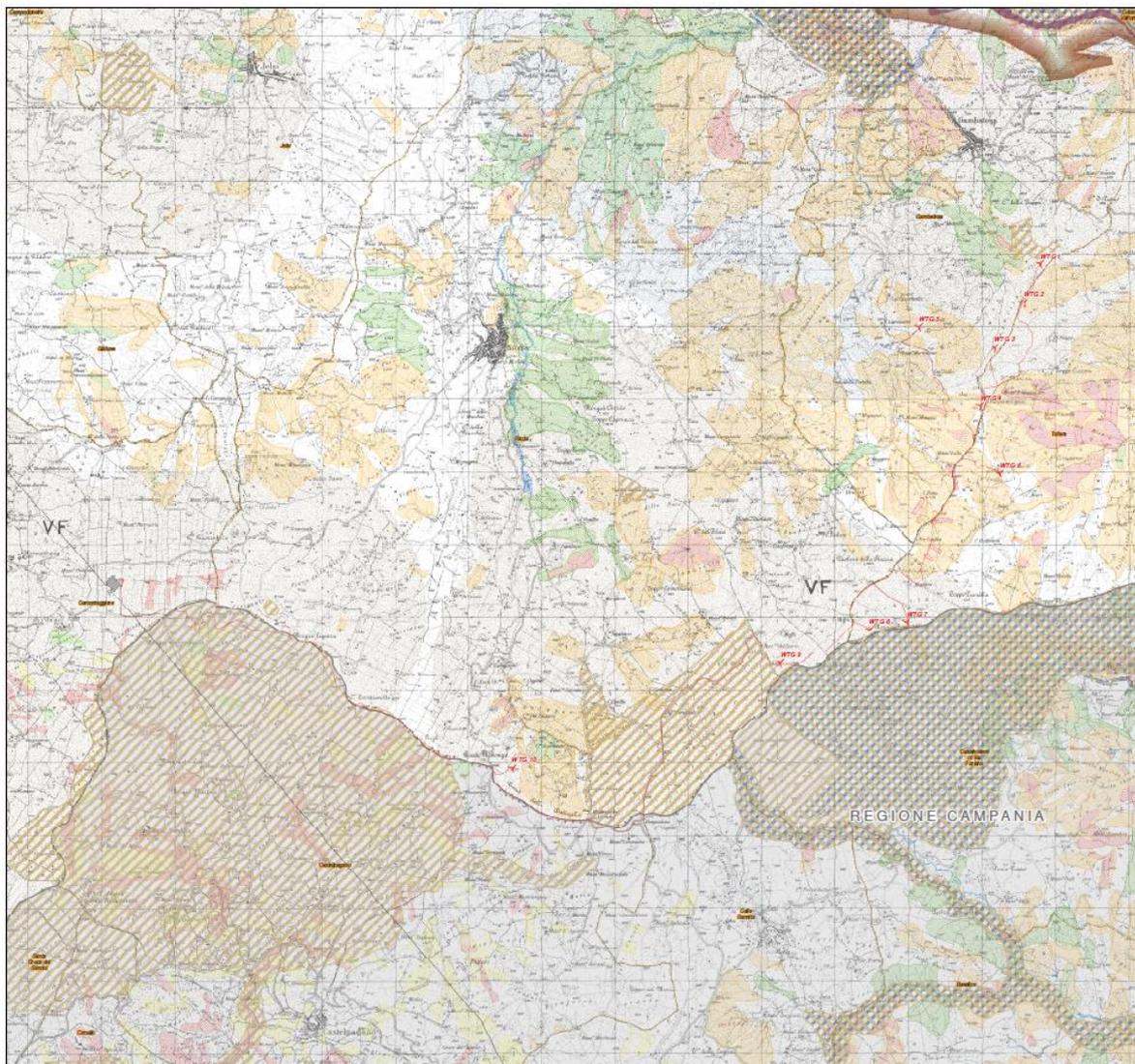
In particolare, per ciascuna componente vincolistica viene specificato se con il progetto in esame, sussiste una relazione di:

- ❖ **Coerenza**, ovvero se il progetto risponde in pieno ai principi e agli obiettivi del PPTR ed è in totale accordo con le modalità di attuazione dello stesso;
- ❖ **Compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in linea con i principi e gli obiettivi del PPTR, pur non essendo specificatamente previsto dallo strumento di programmazione stesso;
- ❖ **Non coerenza**, ovvero se il progetto è in accordo con i principi e gli obiettivi del PPTR, ma risulta in contraddizione con le modalità di attuazione dello stesso;
- ❖ **Non compatibilità**, ovvero se il progetto risulta in contraddizione con i principi e gli obiettivi del PPTR.

Le successive valutazioni sono condotte sulla scorta degli elaborati grafici qui riepilogati, a cui si rinvia per gli opportuni approfondimenti:

- ❖ 2022030\_1.6\_CartaPericoloidrogeologico;
- ❖ 2022030\_1.7\_PTCCampobasso;
- ❖ 2022030\_1.8.1.1\_DGR\_621-2011;
- ❖ 2022030\_1.8.2\_LR\_23-2014;
- ❖ 2022030\_1.9\_CartaEmergenzeAmbientali;
- ❖ 2022030\_9.24\_CartaVisibilità;
- ❖ 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni.

Come di seguito documentato, gli aerogeneratori di progetto insistono su aree libere ed indicate come idonee.



**Richiesta verifica di compatibilità**

- Sito di Interesse Comunitario e relativo buffer di 2 km
- Zone di Protezione Speciale e relativo buffer di 4 km
- Aree tratturali e relativa fascia di rispetto di 1 km
- Aree inserite nell'Elenco Unico delle Aree Protette
- Important Birds Areas

**Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico**

**UoM Fortore**

Pericolosità da frana	Pericolosità idraulica
P1	P1
P2	P2
P3	P3

**UoM Volturno**

Pericolosità da frana	
P1	P3
P2	P4

- Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoramento
- Futura SE Terna
- Cabina di consegna
- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 18 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. Il tratturo Castel di Sangro – Lucera dista circa 3,6 km dall'impianto (> 1 km)

## 8 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

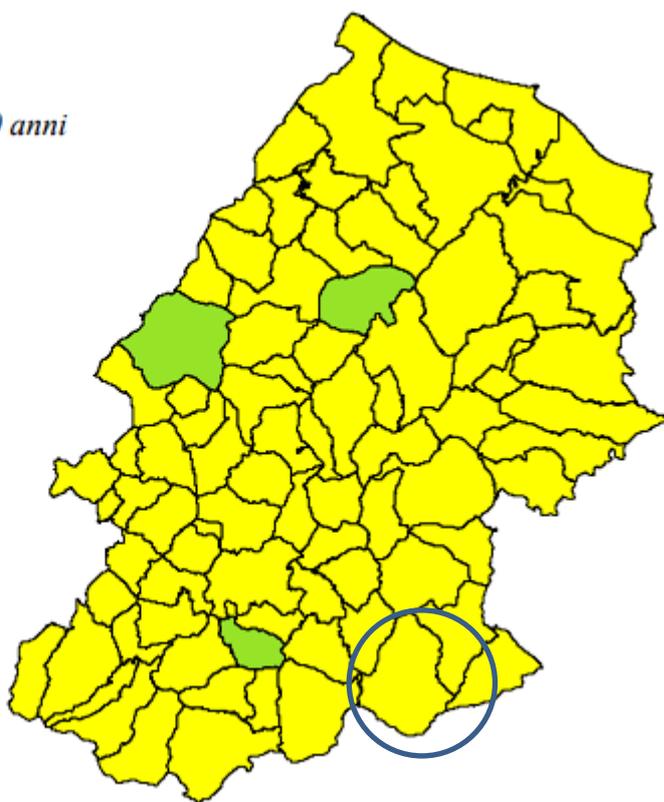
### 8.1 Piani urbanistici comunali

Il progetto in esame prevede un impianto eolico le cui opere vanno a localizzarsi nel territorio comunale del comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, in provincia di Campobasso parte del tracciato del cavidotto interessa il comune di Castelpagano, in provincia di Benevento.

In ampia scala, da un'analisi degli strumenti urbanistici comunali vigenti secondo i tipi e loro età, è emerso che i comuni, localizzati all'interno del territorio provinciale di Campobasso, in cui vige il Piano Regolatore Generale (PRG) come strumento urbanistico generale sono 9, mentre 75 quelli ancora dotati di Piano di Fabbricazione (PdF).

Passando a considerare il tema della consistenza degli strumenti per classi di età si nota che la maggior parte degli strumenti urbanistici generali vigenti ha un'età superiore a 10 anni (solo 3 su 84 sono compresi nell'ultimo decennio), evidenziando un'immagine territoriale di eccessivo invecchiamento della strumentazione urbanistica comunale, ed un'assenza di un coordinamento sovracomunale per aree omogenee.

*In verde i piani con meno di 10 anni*



*Figura 19 – Strumenti urbanistici generali per classi di età*

In particolare, per quanto riguarda i comuni in oggetto, dalla tabella della matrice insediativa del PTCP, si denota che tutti i comuni sono dotati di Programmi di Fabbricazione considerevolmente datati ed inattuali: per Riccia PdF approvato con Del.Reg 2484 del 11/07/84, per Gambatesa PdF approvato con Del.Reg 3810 del 26/10/84, per Tufara PdF approvato con Del.Reg 658 del 18/09/79.

Per Castelpagano, unico comune della regione Campania ad essere interessato dal tracciato del cavidotto è possibile far riferimento alla tav. 12\_Qci.12\_Analisi del PRG Vigente – Territoriale relativa al preliminare di PUC.

Dallo stralcio di seguito riportato, si evince che le aree interessate dal cavidotto interrato vengono classificate come zone rurali E1.

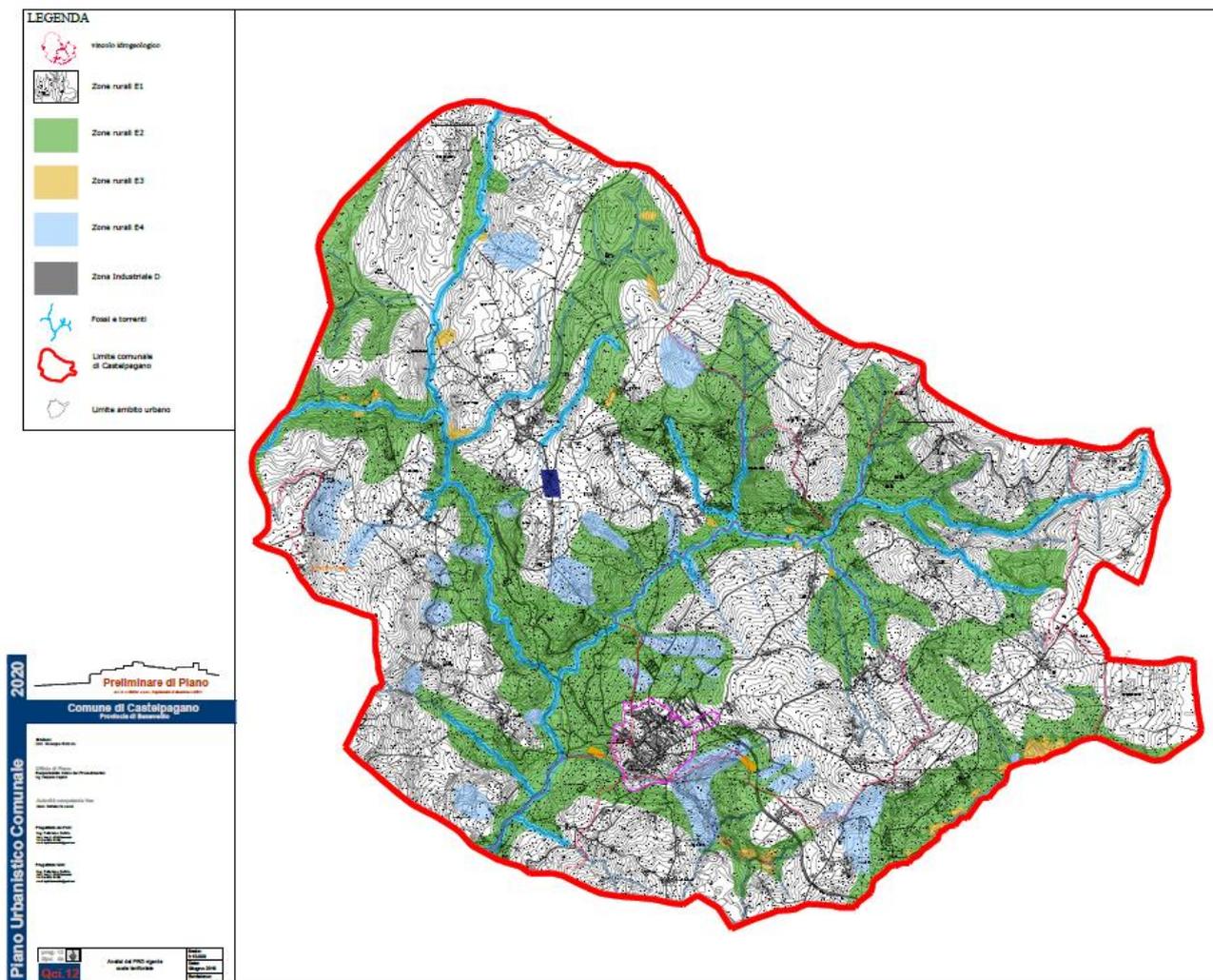


Figura 20 – Estratto del PUC Castelpagano – “Analisi del PRG vigente”

Alla luce di tale ricognizione, non si rilevano incompatibilità delle opere in progetto con i piani urbanistici comunali, provinciali e regionali vigenti nel territorio considerato.

## 9 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE REGIONALE

### 9.1 Piano territoriale paesistico e ambientale dell'area vasta – PTPAAV – Regione Molise

Il Piano territoriale paesistico -ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale.

È costituito dall'insieme di 8 Piani territoriali paesistico e ambientale di area vasta e caratterizzano circa il 60% del territorio regionale.

I P.T.P.A.A.V. , redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24 sono:

- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.1 – “L’area del basso Molise”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01/10/97;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.2 – “Il lago di Gardialfiera – Fortore molisano”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.92 del 16/04/98;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.3 – “Il Massiccio del Matese”, approvato con Delibera Regionale di Consiglio Regionale n. 254 del 01/10/97;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.4 – “La Montagnola-Colle dell’orso”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.94 del 16/04/98;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.5 – “Il Matese settentrionale”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.106 del 07/04/99;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.6 – “Il Medio Volturno molisano”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.93 del 16/04/98;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.7 – “Dalle Mainarde alla Valle dell’alto Volturno”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.107 del 07/04/99;
- ❖ P.T.P.A. di Area Vasta n.8 – “L’alto molise”, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n.255 del 01/10/97;

I comuni di Riccia, Tufara e Gambatesa non sono interessati da tali Piani territoriali paesistici e ambientali di area vasta.

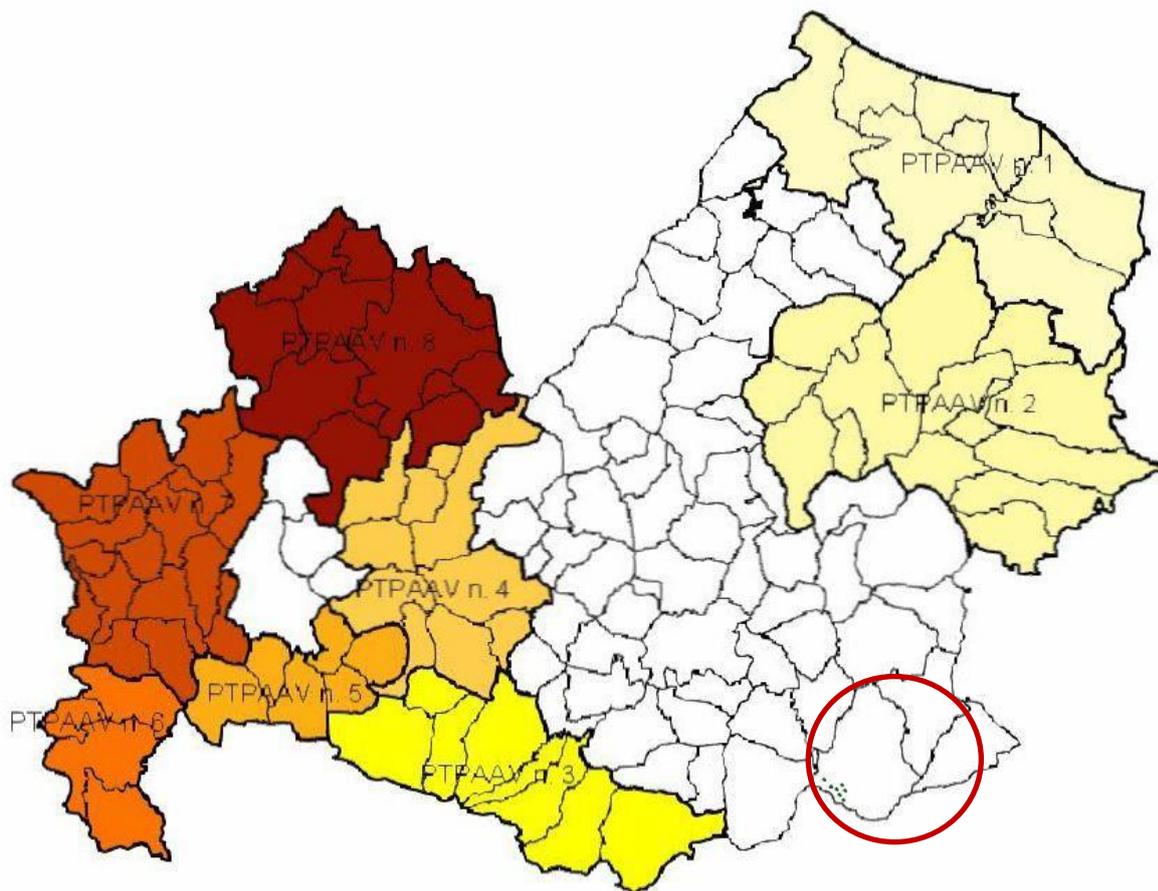


Figura 21: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)

## 9.2 Piano paesaggistico regionale- PTR- Campania

Con la L.R. n. 13 del 13/10/2008 viene approvato il PTR della Regione Campania in attuazione dell'art. 13 della L.R. n. 16 22/12/2004. Essa definisce i criteri, gli indirizzi e i contenuti strategici della pianificazione territoriale regionale e costituisce il quadro territoriale di riferimento per la pianificazione territoriale provinciale e la pianificazione urbanistica comunale nonché dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14.

Le Linee Guida costituiscono il quadro di riferimento unitario, relativo ad ogni singola parte del territorio regionale, della pianificazione paesaggistica; forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio; definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio; contengono direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai soli fini paesaggistici per la verifica di compatibilità dei PTCP, dei PUC e dei Piani di settore di cui all'art. 14 della L.R. n. 16/2004.

Dal punto di vista operativo il PTR assume come riferimento principale per la valorizzazione e la salvaguardia del patrimonio territoriale gli aspetti ambientali e naturalistici, predisponendo un asse strategico prevalentemente orientato alla costruzione della "rete ecologica" (asse B), che ingloba anche altri aspetti più propriamente paesistici in posizione subalterna. Tale asse viene recepito dalle Linee strategiche del PTR ed integrato prevedendo:

- ❖ Difesa e recupero della "diversità" ambientale e paesistica

- Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità
- Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali
- Riqualficazione e salvaguardia dei contesti paesistici di eccellenza:
  - o la fascia costiera
  - o le isole
  - o le morfologie vulcaniche
- ❖ Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio
  - delle identità locali attraverso le caratterizzazioni del paesaggio rurale e insediato
  - della leggibilità dei beni paesaggistici di rilevanza storico-culturale,
  - dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale
- ❖ Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione

In considerazione della complessa articolazione del territorio rurale e aperto regionale, la strategia di salvaguardia, gestione e pianificazione contenuta nelle presenti linee guida è specificatamente riferita alle seguenti partizioni fisiografiche:

- ❖ le aree montane
- ❖ le aree collinari
- ❖ i complessi vulcanici
- ❖ le aree di pianura
- ❖ la fascia costiera e le isole.

L'area d'intervento rientra fra le zone a destinazione agricola dei rilievi collinari.

### 9.3 Piano di tutela acque (PTA) regione Molise

La gestione sostenibile della risorsa idrica costituisce uno degli obiettivi prioritari nell'ambito del quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, come definito dalla direttiva 2000/60/CE "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque" (di seguito WFD). La Direttiva stabilisce che la strategia di tutela delle acque sia definita a scala di "Bacino Idrografico" e l'unità territoriale di riferimento per la gestione dei diversi bacini idrografici bacino è individuata nel "Distretto Idrografico" che rappresenta l'area di terra e di mare, costituita da uno o più bacini idrografici limitrofi, e dalle rispettive acque sotterranee e marino-costiere.

Il Piano di Tutela delle Acque definisce, sulla base di una approfondita attività di analisi del contesto territoriale e delle pressioni dallo stesso subite, il complesso delle azioni volte da un lato a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi intermedi e finali di qualità dei corpi idrici e, dall'altro, le misure comunque necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dell'intero sistema idrico sotterraneo, superficiale interno e marino-costiero.

Gli obiettivi salienti del Piano di tutela sono sintetizzabili nell'ambito delle misure e azioni volte alla prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati; al risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni; al rispetto del deflusso minimo vitale; al perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; alla preservazione della capacità naturale di autodepurazione dei

corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Al Piano di Tutela delle Acque è riconosciuta, per legge, la natura di stralcio territoriale e di settore del Piano di Bacino e come tale il Piano si pone nella gerarchia delle pianificazioni del territorio come atto sovraordinato, cui devono coordinarsi e conformarsi i piani ed i programmi nazionali, regionali e degli enti locali in materia di sviluppo economico, uso del suolo e tutela ambientale.

Ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 73 del D. Lgs. 152/2006, gli obiettivi salienti del Piano di tutela sono sintetizzabili nell'ambito delle misure e azioni volte:

alla prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati;

- ❖ al risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- ❖ rispetto del deflusso minimo vitale;
- ❖ perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- ❖ alla preservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

In Italia il processo di attuazione della WFD si articola attraverso due livelli successivi di pianificazione e precisamente:

- ❖ a livello regionale attraverso l'elaborazione di Piani di Tutela delle Acque,
- ❖ a scala distrettuale con l'elaborazione del Piano di Gestione delle Acque.

A livello regionale, con Deliberazione della Giunta Regionale n°632 del 16 Giugno 2009 è stato adottato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise che, essendo stato redatto ai sensi dell'Art. 44 del D. Lgs. 152/1999, non è adeguato ai seguenti dettami normativi:

- ❖ D.M. 131/2008 concernente i "Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici - Attuazione articolo 75, D. Lgs. 152/2006";
- ❖ D.M. 56/2009 concernente i "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici - Articolo 75, D. Lgs. 152/2006";
- ❖ D.M. 260/2010 concernente i "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali - Modifica norme tecniche D. Lgs. 152/2006";
- ❖ D. Lgs. 30/2009 concernente "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- ❖ Direttiva Comunitaria 2014/80/UE concernente "Inquinamento e deterioramento - Monitoraggio e protezione delle acque sotterranee - Modifica all'allegato II della direttiva 2006/118/Ce";
- ❖ Direttive Comunitarie 2008/56/CE e 2006/7/CE;
- ❖ Decreto Legislativi attuativi 190/2010 e 116/2008 e loro ss.mm.ii.

A livello di Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e Centrale hanno adottato in data 24 febbraio 2010 il rispettivo Piano di Gestione delle Acque; i Piani di Gestione sono stati Approvati con apposito DPCM, rispettivamente, in data 10 Aprile 2013 e in data 5 Luglio 2013.

Ai fini della identificazione dei Corpi Idrici Sotterranei (CIS) afferenti al territorio della Regione Molise si deve fare riferimento alle disposizioni di cui al Punto 1 dell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/2006 così come modificato dal D.M. 260/2010. Sulla scorta delle elaborazioni dei dati geologico-strutturali ed in relazione alle informazioni bibliografiche sono definibili gli aspetti idrogeologici salienti quali il grado di permeabilità e possibilità di immagazzinamento di risorse idriche da cui discende la perimetrazione dei Complessi Idrogeologici e la loro caratterizzazione secondo il criterio di Mouton che, tra l'altro, costituisce il quadro di riferimento nazionale omogeneo (punto A1 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 30/09). In relazione a tale procedimento tecnico sul territorio della Regione Molise è possibile perimetrare 16 Complessi Idrogeologici, ognuno dei quali caratterizzato da specifici parametri medi di permeabilità capacità di immagazzinamento e coefficiente di infiltrazione potenziale (C.I.P.); ad ogni complesso è attribuibile una tipologia ed un grado di permeabilità. Ognuno dei 16 Complessi Idrogeologici individuati è ascrivibile ad una delle 7 tipologie di cui alla Carta delle Risorse Idriche Sotterranee di Mouton (vedi Tabella successiva).

Le sette tipologie di Complessi Idrogeologici rappresentano il quadro ove ascrivere gli acquiferi e, conseguentemente, i Copri Idrici Sotterranei al fine di delineare una catalogazione omogenea per tutto il territorio nazionale.

<b>Acronimo</b>	<b>Descrizione - Tipologia complesso idrogeologico</b>
DQ	Alluvioni delle depressioni quaternarie
AV	Alluvioni vallive
CA	Calcari
VU	Vulcaniti
DET	Formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternarie
LOC	Acquiferi locali
STE	Formazioni sterili

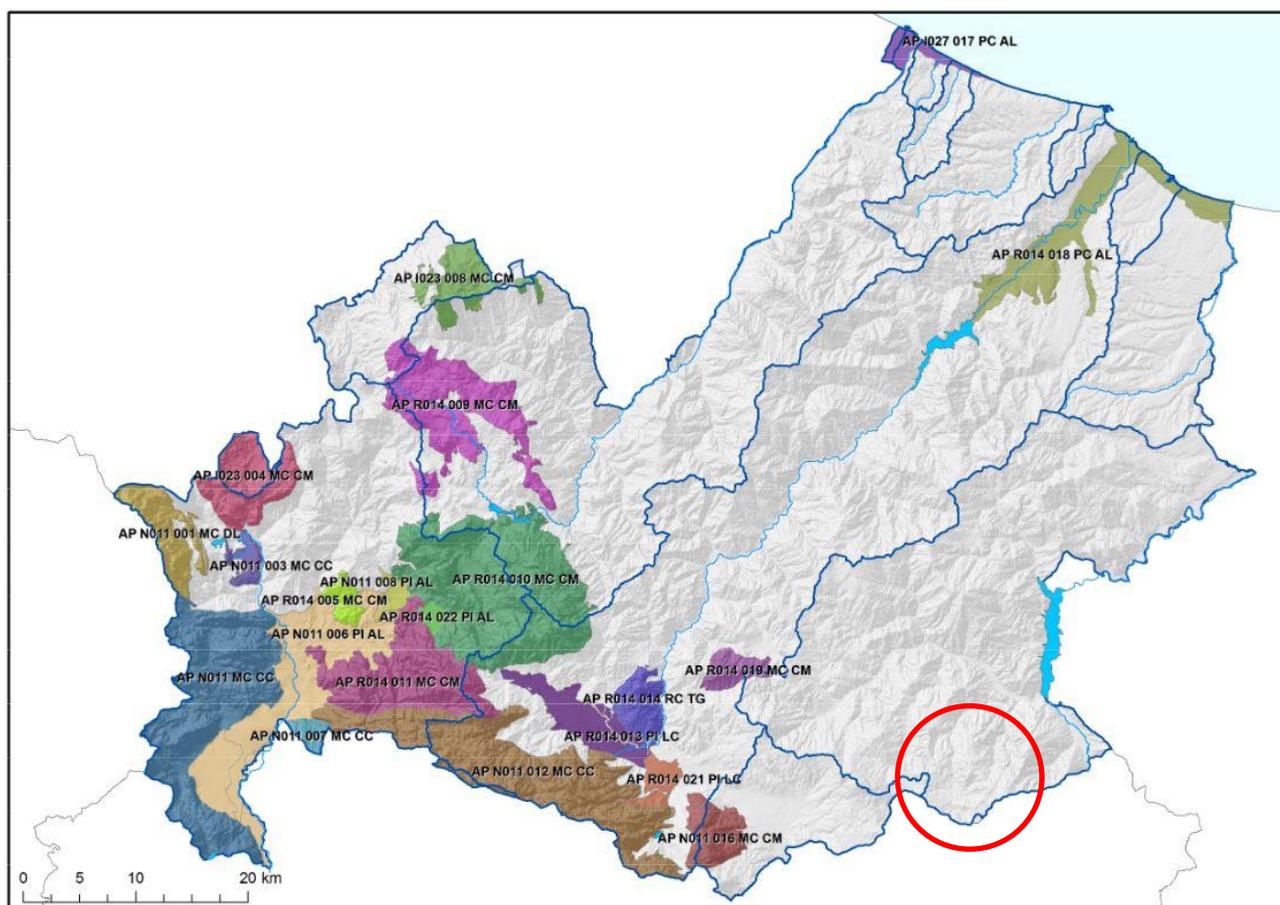
*Tabella 16 – Tipologie di Complessi Idrogeologici*

La perimetrazione dei “Corpi Idrici Sotterranei o Unità di Bilancio” presenti nell’ambito del territorio Regionale, in riferimento a quanto previsto dall’Allegato I del D.Lgs. n° 30/09, costituisce un passaggio propedeutico all’applicazione di tutte le disposizioni relative alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento. Allo scopo di identificare un criterio univoco da utilizzare per la definizione dei Corpi Idrici Sotterranei della Regione Molise si è fatto riferimento allo schema secondo il quale si effettua l’accorpamento successivo a partire dai Complessi Idrogeologici fino alla individuazione dei Corpi Idrici Sotterranei costituiti da più Acquiferi. Ogni Formazione geologica e, laddove distinti, ogni litotipo sono stati ascritti ad uno dei Complessi Idrogeologici definiti da Mouton; le diverse formazioni appartenenti ai medesimi Complessi Idrogeologici, qualora adiacenti, sono state accorpate a formare un unico elemento potenzialmente sede di uno o più acquiferi simili sia per assetto idrogeologico, sia per facies idrochimica. Gli acquiferi individuati hanno rappresentato il dato di base per la caratterizzazione e la perimetrazione di n.21 Corpi Idrici Sotterranei ricadenti sul territorio della Regione Molise (Tabella e Figura seguente).

Va evidenziato che in prossimità di Riccia, Tufara e Gambatesa, e più specificatamente nell’area territoriale interessata dal progetto in esame, non si registrano corpi idrici sotterranei. **L’impianto eolico non presenta, dunque, nessuna incongruenza con tale componente paesaggistica regionale.**

Inoltre, l'intervento non potrebbe comunque compromettere la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- ❖ La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- ❖ Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- ❖ Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- ❖ Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli in considerazione delle dimensioni ridotte delle stesse e del fatto che si trattano di opere puntuali;
- ❖ In progetto non è prevista la terebrazione di nuovi pozzi emungenti;
- ❖ Non è prevista l'apertura di nuove cave.



N.	Corpo Idrico Sotterraneo (CIS)	Codice	Superficie all'interno del territorio molisano [km <sup>2</sup> ]
1	Struttura di Rocchetta al Volturno	IT AP N011 003 MC CC	10
2	Piana di Isernia	IT AP N011 008 PI AL	6,7
3	Monti di Venafro	IT AP N011 MC CC	144
4	Piana alluvionale del F. Volturno	IT AP N011 006 PI AL	113,3
5	Montagnola di Frosolone - M. Totila	IT AP R014 010 MC CM	180
6	Monte Capraio - Monte Ferrante	IT AP R014 009 MC CM	180
7	Monti della Meta	IT AP N011 001 MC DL	32

<b>N.</b>	<b>Corpo Idrico Sotterraneo (CIS)</b>	<b>Codice</b>	<b>Superficie all'interno del territorio molisano [km<sup>2</sup>]</b>
8	Matese Settentrionale	IT AP N011 012 MC CC	147
9	Piana di Bojano	IT AP R014 013 PI LC	35,5
10	Struttura di Colle D'Anchise	IT AP R014 014 RC TG	22
11	Conoide di Campochiaro	IT AP R014 021 PI LC	12,5
12	Struttura di Monte Vairano	IT AP R014 019 MC CM	15
13	Piana del Fiume Trigno	IT AP I027 017 PC AL	12
14	Piana del Fiume Biferno	IT AP R014 018 PC AL	72,5
15	Struttura di Montenero Valcocchiara	IT AP I023 004 MC CM	46,6
16	Struttura di Colle Alto	IT AP R014 005 MC CM	10,1
17	Struttura di Monte Campo	IT AP I023 008 MC CM	32
18	Struttura di Monte Gallo	IT AP N011 007 MC CC	7,6
19	Piana di Carpione	IT AP R014 022 PI AL	5,6
20	Struttura di Monte Patalecchia	IT AP R014 011 MC CM	86,3
21	Struttura di Monti Tre Confini	IT AP N011 016 MC CM	26,7

*Figura 22 – Rappresentazione schematica ed elenco dei 21 Corpi Idrici Sotterranei individuati e perimetrali per il territorio della Regione Molise*

## 10 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PAESAGGIO TERRITORIALE

### 10.1 Componente culturale – archeologica - paesaggistica

Il patrimonio storico culturale del Molise è costituito sia da alcuni centri quali Bovianum, Saepinum, Fagifulae–Tiphernum, Terventum e Larinum, (i quali rivestivano un ruolo di aree di influenza per i poteri civili e religiosi attraverso l'insediamento delle sedi istituzionali) e sia da una serie di elementi puntuali distribuiti su tutto il territorio provinciale che possono essere così riassunti:

- ❖ il Parco Naturale ed Archeologico con resti dell'insediamento sannitico in località Monte Vairano tra Busso e Baranello;
- ❖ il sito di Altilia;
- ❖ l'anfiteatro di Larino;
- ❖ le ville romane di Morrone e Roccavivara;
- ❖ vari edifici vincolati;
- ❖ i castelli di Gambatesa, Civitacampomarano, Monforte di Campobasso, Termoli, Tufara, ecc.);
- ❖ una serie di chiese particolarmente rilevanti da un punto di vista architettonico come S. Maria della Strada, S. Maria del Canneto, ecc.;
- ❖ Tali elementi sono scarsamente valorizzati perché non inseriti in circuiti di fruizione organica.
- ❖ Inoltre, è presente sul territorio provinciale una rete tratturale che ha ispirato la nascita dei primi insediamenti umani e che ha rappresentato per secoli il sistema viario principale di tutta la Regione, fino all'avvento delle ferrovie e delle strade statali,

ossia alla fine del secolo scorso. Attualmente, i Tratturi, sono oggetto di diverse forme di tutela e valorizzazione:

- ❖ Legge Regionale n.9 del 11 Aprile 1997 - “Tutela, valorizzazione e gestione del demanio tratturi”, emanata dalla regione Molise con il fine di costituire il “Parco dei tratturi”;
- ❖ Progetto APE “Appennino Parco d’Europa” anno 2000 promosso dalla Regione Abruzzo e da Legambiente nazionale, quale programma di intervento di infrastrutturazione ambientale diffusa;
- ❖ “Coordinamento Nazionale dei Tratturi (Appennino Parco d’Europa) e della civiltà della Transumanza” istituito dalla legge finanziaria 2001;
- ❖ Corso di alta formazione “Gestore delle risorse culturali e ambientali nell’ambito dei Tratturi”, attuato dall’Università del Molise e promosso dalla Provincia di Campobasso con riferimento a un bando MURST;
- ❖ Progetto “Le Vie della Transumanza” (sentieristica e cartellonistica), di cui la Provincia di Campobasso e con i Comuni interessati è stata promotrice;
- ❖ Infine, nei Piani Socio–Economici delle comunità montane Cigno Valle Biferno e Molise Centrale, si riscontrano riferimenti alla rivitalizzazione e valorizzazione dei Tratturi.

Il progetto in esame ricade nei territori comunali di Riccia, Tufara e Gambatesa in cui vi sono presenti alcuni siti storico-culturali. Tra i più adiacenti all’impianto, nel comune di Riccia, troviamo la Chiesa S. Annunziata, la Chiesa S. Michele distanti rispettivamente 1800mt e 2300 metri. Tali elementi, tuttavia, non sono vincolati da legge, come descritto precedentemente.

Nel comune di Tufara, è l’unica opera più prossima e nel comune di Gambatesa è la Chiesa del Purgatorio.

Ad ogni modo, si può osservare dall’elaborato grafico *2022030\_1.7\_PTCCCampobasso – Tav.7*, come nessuno degli elementi considerati dal progetto interferisce con siti archeologici, chiese, beni architettonici, musei o reti tratturali sopracitati.

Alla luce delle considerazioni e delle normative finora descritte, si può ritenere **l’impianto eolico in esame, pienamente compatibile con le aree tratturali ed i siti o zone di interesse culturale-paesaggistico-archeologico-storico-artistico localizzate nelle vicinanze del territorio esaminato in fase di progetto.**

## 10.2 Componente storico-agraria e agro-alimentare

La conoscenza delle caratteristiche di un suolo e dei fattori (clima, tipo di roccia, morfologia, organismi viventi, tempo) che ne determinano la formazione, risulta fondamentale per poter effettuare scelte adeguate. A tal proposito, strumento di fondamentale importanza è la carta della copertura del suolo, quale supporto alle decisioni di politiche ambientali essendo un input indispensabile per quasi tutte le analisi di interesse per l’ambiente, e spesso necessario per valutare l’andamento di molti fenomeni fisici influenzati dagli aspetti antropici e socio-economici.

Un elemento paesaggistico di rilievo a livello regionale riguarda la salvaguardia dei paesaggi agrari storicizzati o caratterizzati da produzioni agricolo-alimentari di qualità presenti nel territorio molisano. A tal proposito, quale metodo utilizzato per la corretta individuazione delle aree paesaggistiche contraddistinte di tali produzioni agro-alimentari caratteristiche e

tutelate, si è fatto valenza della carta dell'uso del suolo messa a disposizione dalla provincia di Campobasso.

In partecipazione con il progetto CORINE (COordination of INformation on the Environment) Land Cover (CLC), programma promosso dalla Commissione Europea e realizzato a partire dal 1985, viene redatta dal PTCP la cartografia "Uso del suolo", al fine di fornire informazioni sulla copertura del suolo e sulle sue modifiche nel tempo.

Dalla cartografia 2022030\_1.7\_PTCCPCampobasso-Tav.4, si osserva che alcune delle opere in progetto, quali aerogeneratori, cavidotto e cabina di utenza, si localizzano in aree destinate individuate dalla carta "Uso del suolo" riportata nella Matrice Ambientale del PCTP. Parte del cavidotto MT attraversa un'area 2.4.2 (Sistemi colturali e particellari complessi), un'area 3.1.1 (Boschi di latifoglie), un'area 2.1.1 (Seminativi in aree non irrigui) e aree 2.4.3 (Aree prevalentemente occupate da colture agrarie. Tuttavia, si rammenta che la realizzazione di tale cavidotto avverrà in parte secondo le modalità TOC su strade già esistenti, in conformità al D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001. Gli aerogeneratori ricadono in aree fortemente antropizzate occupate da colture agrarie e seminativi non irrigui

Sulla scorta dei sopralluoghi esperiti, relativamente all'annata agraria 2020-2021, ogni aerogeneratore in progetto ed i relativi ingombri, presentano un uso del suolo attuale del tipo seminativo avvicendato.

Si può, dunque, affermare che l'area interessata dall'impianto e le zone contermini, sono prive di colture agricole di pregio che danno origine a prodotti con riconoscimento di Indicazione Geografica Protetta (I.G.P.), Indicazione Geografica Tipica (I.G.T.), Denominazione di Origine Controllata (D.O.C.) e Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.).

**Pertanto, per quanto precedentemente descritto, si può dichiarare la compatibilità complessiva delle opere in progetto con le aree paesaggistiche contraddistinte da caratteri agrari storicizzati o caratterizzate da produzioni agricolo-alimentari di qualità presenti nel territorio locale.**

### 10.3 Componente ambientale e di interesse naturalistico

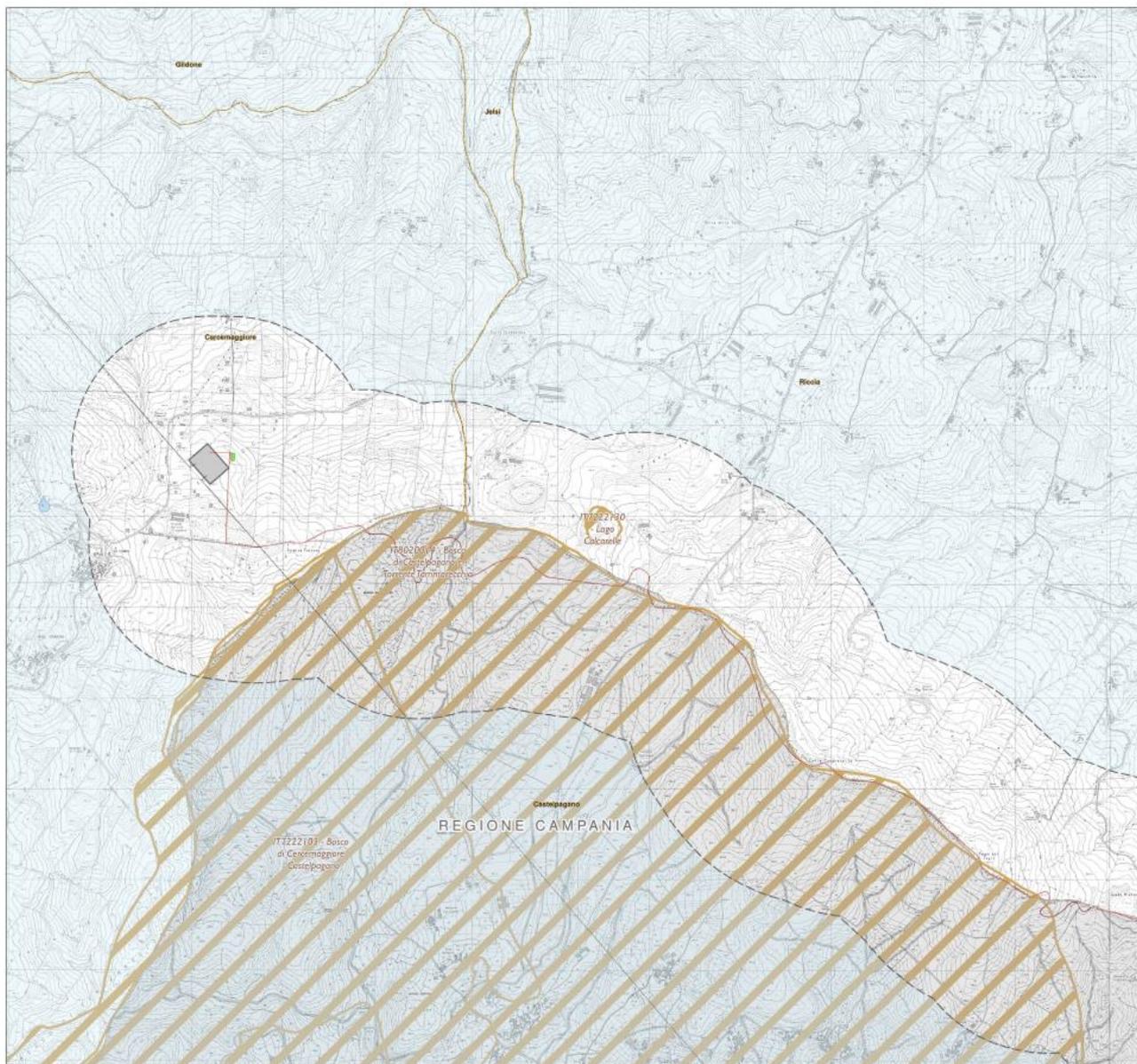
Nell'area territoriale della Regione Molise sono presenti alcuni luoghi (delimitati da specifici confini definiti normativamente da specifiche leggi a livello nazionale) di particolare interesse naturalistico, salvaguardati e protetti poiché di caratterizzati da particolare importanza flora-faunistica. Per l'individuazione di tali aree ci si è fatta valenza delle cartografie messe a disposizione da Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 è una rete ecologia europea, introdotta dalle Direttive Uccelli (79/409/CEE) ed Habitat (92/43/CEE), costituita da un complesso di aree di particolare rilevanza ambientale, quali quelle designate come Zone di Protezione Speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelle classificate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza futura della biodiversità presente sul nostro continente. I pSIC (siti proposti SIC) al termine dell'iter istitutivo sono designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Con deliberazione n°311 del 24 marzo 2005, la Giunta Regionale ha incaricato la Società Botanica Italiana di realizzare una ricerca finalizzata ad individuare nei siti Natura 2000 del Molise gli habitat e le specie, animali e vegetali, di interesse comunitario.

Nel dettaglio, a riguardo del progetto considerato, si documenta la localizzazione delle opere in progetto in relazione alle aree delle Rete Natura 2000

(2022030\_1.9\_CartaEmergenzeAmbientali). Considerando un buffer locale pari a 5 volte il diametro dell'aerogeneratore è possibile l'attraversamento del cavidotto con la ZSC – Zona Speciale di Conservazione IT7222102 – *Bosco Mazzocca - Castelvetero*, IT8020014 – *Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia*.



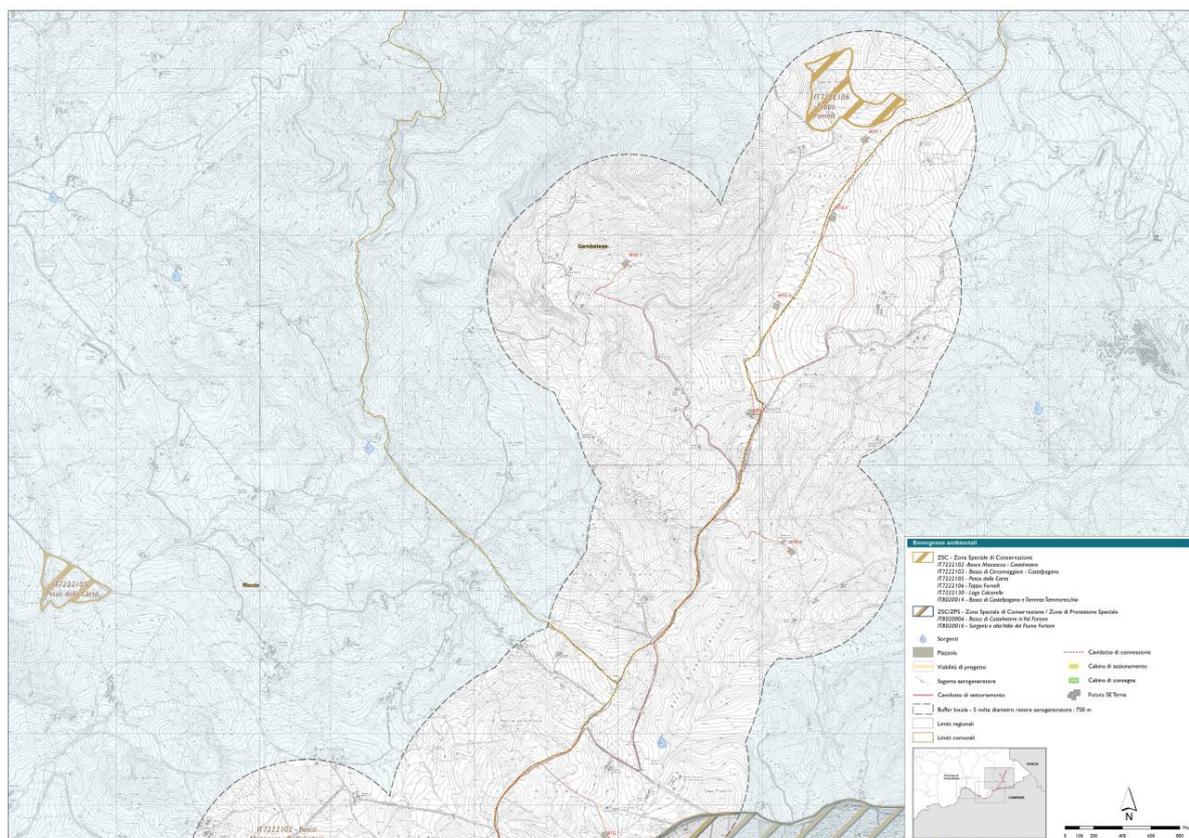
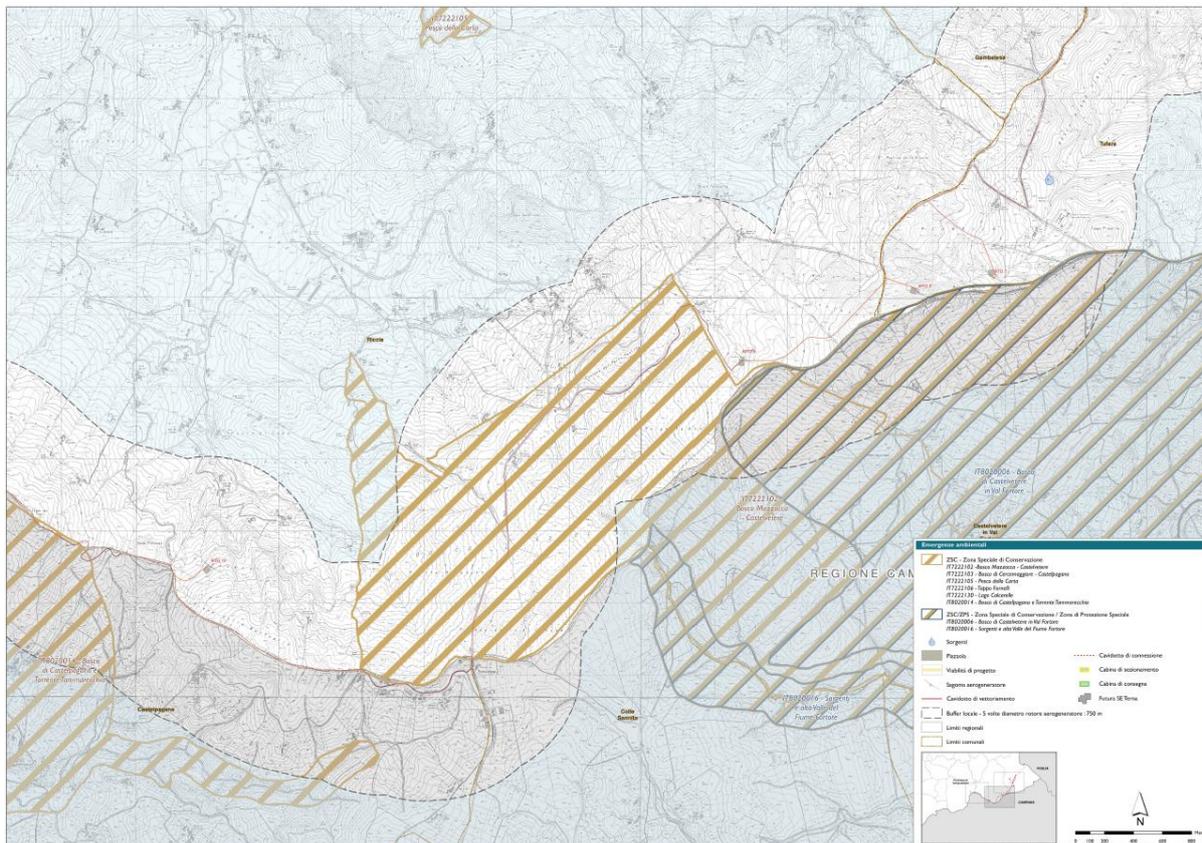


Figura 23 - Carta delle emergenze ambientali (2022030\_1.9\_CartaEmergenzeAmbientali)

## II VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO

### II.1 Impatto sul paesaggio

Ai fini della valutazione degli impatti paesaggistici determinati dalle opere in progetto, sono state prese in considerazione due fasi:

- ❖ **Fase di cantiere**, coincidente con la realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto (es. presenza di gru, strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- ❖ **Fase di esercizio** nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività dell'impianto eolico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (es. piazzole, viabilità di servizio) che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo, con l'indicazione della fase in cui si verificano o sono valutabili.

La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

Progr.	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	Fase
1	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Cantiere
2	Presenza dell'impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio	Esercizio

*Tabella 17 - Elenco dei fattori di perturbazione e dei potenziali impatti presi in considerazione*

Il livello di impatto paesaggistico (IP) è dato dal prodotto tra il valore paesaggistico medio del territorio in esame (VP) e il valore medio di visibilità e percepibilità dello stato di fatto e dello stato di progetto (VIf e VIp).

Il valore ottenuto può essere così classificato:

- ❖ Livello di impatto inferiore a 3: il progetto può essere considerato ad impatto paesaggistico basso, al di sotto di un'ipotetica soglia di rilevanza e, in quanto tale, accettabile sotto il profilo paesaggistico;
- ❖ Livello di impatto compreso tra 4 e 6: il progetto può essere considerato ad impatto medio, ma tollerabile, richiedendo in ogni caso valutazioni più specifiche per la determinazione del giudizio di impatto paesaggistico;
- ❖ Livello di impatto compreso tra 7 e 9: il progetto può essere considerato ad impatto elevato, ma ancora tollerabile, richiedendo valutazioni di dettaglio sui possibili impatti ed interventi finalizzati alla mitigazione e/o compensazione paesaggistica;

- ❖ Livello di impatto superiore a 10: l'impatto paesaggistico si colloca al di sopra di un'ipotetica soglia di tolleranza e, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito, anche in virtù dell'eventuale utilità ed indifferibilità dell'opera.

### **11.1.1 Impatti sul paesaggio durante la fase di cantiere**

In questa fase le alterazioni sono dovute essenzialmente a:

- ❖ Alterazione morfologica del paesaggio dovuta a:
  - Predisposizione di aree logistiche ad uso deposito o movimentazione materiali ed attrezzature e piazzole temporanee di montaggio degli aerogeneratori;
  - Realizzazione di scavi e riporti per la realizzazione del cavidotto di collegamento tra aerogeneratori e sottostazione elettrica;
  - Realizzazione di viabilità specificatamente legata alla fase di cantiere, ovvero della quale è prevista la dismissione (con contestuale ripristino dello stato dei luoghi) a conclusione dei lavori.
- ❖ Alterazione percettiva dovuta alla presenza di baracche, macchine operatrici, automezzi, gru, ecc.
- ❖ Piazzole temporanee di cantiere per un'estensione pari a ca. 4158,79 mq cadauna
- ❖ Utilizzo di autogrù di altezza rilevante, proporzionale alle dimensioni degli aerogeneratori da montare.

Con riferimento all'alterazione percettiva connessa con le strutture e dei mezzi/attrezzature di cantiere, va rilevato che gli effetti maggiormente significativi sono legati alla presenza delle gru, che sono gli unici mezzi realmente in contrasto in un contesto prevalentemente agricolo, in cui il passaggio di camion e trattori, o la presenza di capannoni e baracche, è molto comune.

Probabilmente sarebbe anomala solo la dimensione di taluni mezzi (es. i camion per il trasporto dei componenti degli aerogeneratori) o il numero e la frequenza di passaggio, i cui effetti tuttavia sono del tutto trascurabili in virtù della temporaneità dei lavori.

La temporaneità delle operazioni di cui alla presente sezione va tenuta in considerazione anche dal punto di vista dell'alterazione morfologica del paesaggio, ed incide in maniera fortemente positiva sulla valutazione d'impatto complessiva.

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

- ❖ Di moderata sensibilità, rilevando quanto segue:
  - All'interno del buffer sovralocale sono presenti diversi beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), da sottoporre ad eventuali prescrizioni;
  - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi moderato, poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto;
  - La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.
- ❖ Di bassa magnitudine, in virtù di quanto segue:

- Si prevede che possa essere di modesta intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;
- Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque entro un raggio di pochi km da essa;
- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.

Alla luce delle precedenti considerazioni, la significatività dell'impatto sarà negativa, ma di **BASSA** intensità.

Non sono previste particolari misure di mitigazione.

### ***11.1.2 Impatti sul paesaggio durante la fase di esercizio***

Partendo dal presupposto che i paesaggi più segnati dalle trasformazioni recenti siano solitamente anche quelli caratterizzati da una perdita di identità, intesa come chiara leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere dell'uomo e come coerenza linguistica ed organicità spaziale di queste ultime, la sensibilità di un sito è legata al grado di trasformazione che ha subito nel tempo.

Tale sensibilità è pertanto molto più elevata quanto più è integro il paesaggio, sia rispetto ad un'ipotetica condizione iniziale, sia rispetto alle forme storiche di elaborazione operate dall'uomo.

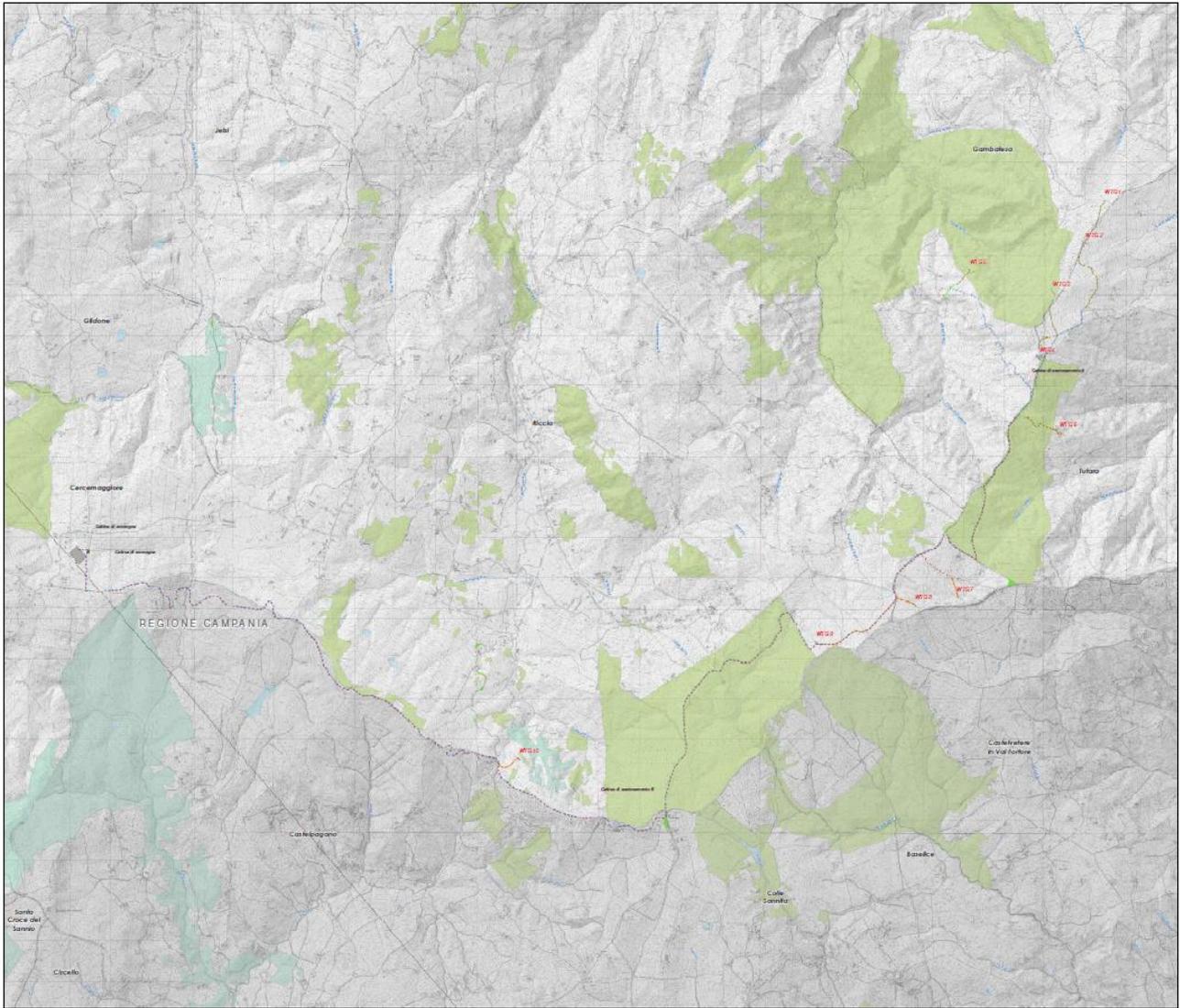
Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storicoculturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

È quindi necessario, per poter cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze a livello qualitativo e a livello dell'equilibrio, verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

In funzione di quest'ultimo obiettivo, in via preliminare, si è reso necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione d'intervisibilità.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dagli aerogeneratori di progetto e le piazzole permanenti.

Per quanto riguarda la viabilità, invece, non si prevedono variazioni sostanziali di quella esistente, se non la creazione di alcuni tratti ad uso privato e strade di accesso alle WTG.



### Planimetria generale

-  Aerogeneratori di progetto
-  Cavidotto di vettoriamento STMG cod: 202002223 - 25 MW - 25'619 m
-  Cavidotto di vettoriamento STMG cod: 202002069 - 30 MW - 21'098 m
-  Cabina di sezionamento
-  Cabina di consegna
-  Strada di progetto: adeguamento viabilità di cantiere
-  Strada di progetto: viabilità d'accesso
-  Futura SE Terna
-  Limiti regionali
-  Limiti comunali

*Figura 24 – Localizzazione delle strade di progetto e di accesso alle WTG (Stralcio dell'elaborato 9.1\_PlanimetriaGenerale)*

Per quanto riguarda i cavidotti, essendo previsti interrati, non daranno luogo ad impatti sul paesaggio, ad esclusione della fase iniziale di cantiere, peraltro limitata nel tempo.

All'interno di questo capitolo viene determinato il valore paesaggistico del territorio in esame sommando, per ogni classe d'uso del suolo rilevabile nel buffer di analisi di 10km, un valore assegnato per la naturalità del paesaggio (N), la qualità dell'ambiente percepibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V). Attraverso una media ponderata sulla superficie delle singole classi, riclassificata sulla base di una scala variabile tra 1 (minimo VP) e 4 (massimo VP), è stato calcolato poi il valore paesaggistico medio.

## 11.2 Metodo per la valutazione di Impatto Paesaggistico

L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio (MIBAC). Pertanto, come già affermato in più punti del presente Studio la quantificazione (o magnitudo) di impatto paesaggistico sarà calcolata con l'ausilio di parametri euristici che finiranno per sintetizzare gli aspetti dinamici (stratificazione storica e di utilizzo del territorio) e spaziali (distanze, visibilità dell'impianto) del paesaggio.

Nel caso di impianti eolici di grossa taglia è evidente che l'aspetto spaziale è predominante, ma sicuramente non ci si può limitare a questo: dobbiamo considerare anche indici che tengano conto degli aspetti più prettamente estetici ovvero di bellezza naturale o più in generale di amenità paesaggistica.

In letteratura vengono proposte varie metodologie, tra le quali, la più utilizzata, quantifica l'**impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo di due indici:

- ❖ **un indice VP**, rappresentativo del valore del paesaggio;
- ❖ **un indice VI**, rappresentativo della visibilità dell'impianto.

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici sopracitati:

$$IP = VP * VI$$

### 11.2.1 Valore del paesaggio VP

L'indice relativo al valore del paesaggio VP relativo ad un certo ambito territoriale scaturisce dalla quantificazione di elementi quali:

- ❖ la naturalità del paesaggio (N);
- ❖ la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q);
- ❖ la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

$$VP = N + Q + V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane.

### **Indice di Naturalità del Paesaggio (N)**

L'indice di naturalità deriva da una classificazione del territorio, a seconda del livello di naturalità delle aree. L'indice assumerà, nel nostro Studio, valori compresi tra 1 e 8, secondo quanto riportato in tabella.

Macro Aree	Aree	Indice N
<b>Territori modellati artificialmente</b>	Aree industriali, infrastrutturali i, commerciali e infrastrutturali	1
	Aree estrattive, discariche	1
	Tessuto Urbano e/o Turistico	2
	Aree Sportive, Ricettive e Cimiteriali	2
<b>Territori Agricoli</b>	Seminativi e incolti	3
	Zone agricole eterogenee	4
	Vigneti, oliveti, frutteti	4
<b>Boschi e ambienti semi-naturali</b>	Aree a pascolo naturale e prati	5
	Boschi di conifere e misti + Aree Umide	6
	Rocce nude, falesie, rupi	7
	Spiagge sabbiose e dune + Acque continentali	8
	Macchia mediterranea alta, media, bassa	9
	Boschi di latifoglie	10

*Tabella 18 – Definizione dei valori dell'indice di naturalità N*

### **Indice di Qualità (di Antropizzazione) del Paesaggio (Q)**

La percezione attuale dell'ambiente esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi. Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 10, e decresce con all'aumentare del livello di antropizzazione, ossia nel caso di minore presenza dell'uomo e del di tipo di attività.

Aree	Indice Q
Aree industriali, servizi, cave	1
Tessuto Urbano e Turistico	3
Aree Agricole	5
Aree seminaturali	7
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	8

Aree Boscate	10
--------------	----

*Tabella 19 – Definizione dei valori dell'indice di qualità Q*

### **Indice relativo alla presenza di vincoli (V)**

Il terzo indice definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte ad una legislazione specifica.

L'elenco dei vincoli ed il corrispondente valore dell'indice V sono riportati nella tabella seguente:

Aree	Indice V
Aree con vincoli storici e archeologici	10
Aree di salvaguardia paesaggistica e naturalistica	10
Aree con vincoli idrogeologici	7
Aree con vincoli forestali	7
Aree con tutela delle caratteristiche naturali	7
Aree di rispetto (1km) intorno ai tessuti urbani	5
Altri vincoli	5
Aree non vincolate	0

*Tabella 20 – Definizione dei valori dell'indice relativo alla presenza di vincoli V*

Sulla base dei valori attribuiti agli indici N, Q, V, l'indice del Valore del Paesaggio VP potrà variare nel seguente campo di valori:

$$0 < VP < 30$$

Valore del Paesaggio	VP
Trascurabile	0 < VP < 4
Molto Basso	4 < VP < 8
Basso	8 < VP < 12
Medio Basso	12 < VP < 15
Medio	15 < VP < 18
Medio Alto	18 < VP < 22
Alto	22 < VP < 26
+Molto Alto	26 < VP < 30

*Tabella 21 – Definizione del valore del paesaggio in relazione all'indice VP*

### **11.2.2 Visibilità dell'impianto VI**

L'interpretazione della visibilità è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta. Gli elementi costituenti un parco eolico (gli aerogeneratori) si possono considerare come un unico insieme e quindi un elemento puntuale rispetto alla

scala vasta, presa in considerazione, mentre per l'area ristretta, gli stessi elementi risultano diffusi se pur circoscritti, nel territorio considerato. Da ciò appare evidente che sia in un caso che nell'altro tali elementi costruttivi ricadono spesso all'interno di una singola unità paesaggistica e rispetto a tale unità devono essere rapportati. In tal senso, la suddivisione dell'area in studio in unità di paesaggio permette di inquadrare al meglio l'area stessa e di rapportare l'impatto che subisce tale area agli altri ambiti, comunque influenzati dalla presenza dell'opera. Per definire la visibilità di un parco eolico sono stati determinati i seguenti indici:

- ❖ la percettibilità dell'impianto, P
- ❖ l'indice di bersaglio, B
- ❖ la fruizione del paesaggio o frequentazione, F

da cui si ricava l'indice VI (Visibilità Impianto) risulta pari a:

$$VI = P^*(B+F)$$

### **Percettibilità P**

Per quanto riguarda la percettibilità P dell'impianto, la valutazione si basa sulla simulazione degli effetti causati dall'inserimento di nuovi componenti nel territorio considerato. A tal fine i principali ambiti territoriali sono essenzialmente divisi in tre categorie principali:

- ❖ i crinali, i versanti e le colline;
- ❖ le pianure;
- ❖ le fosse fluviali.

Ad ogni categoria vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti alla visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella:

<b>Aree</b>	<b>Indice P</b>
Aree pianeggianti - panoramicità bassa	<b>1</b>
Aree collinari e di versante - panoramicità media	<b>1.5</b>
Aree montane, vette, crinali, altopiani – panoramicità alta	<b>2</b>

*Tabella 22 – Definizione dei valori dell'indice di percettibilità P*

### **Indice Bersaglio B**

Con il termine "bersaglio" (B), si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone (o punti) in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in genere), sia in movimento (strade e ferrovie), pertanto nel caso specifico coincidono con i punti di osservazione definiti.

Il metodo usato per valutare l'andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza è schematizzato nella seguente figura.

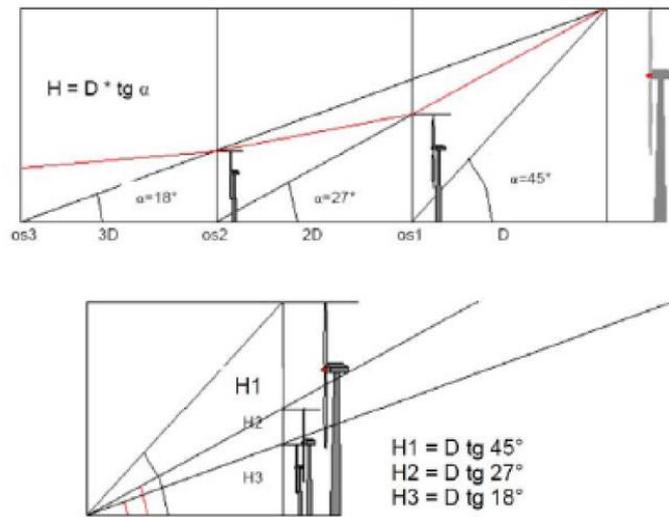


Figura 25 – Descrizione della metodologia utilizzata per definire l’andamento della sensibilità visiva in funzione della distanza da un aerogeneratore

Tale metodo considera una distanza di riferimento (fissa) D fra l’osservatore e l’oggetto in esame (aerogeneratore), in funzione della quale vengono valutate le altezze dell’oggetto percepite da osservatori posti via via a distanze crescenti. La distanza di riferimento D coincide, di solito, con l’altezza HT dell’oggetto in esame, in quanto in relazione all’angolo di percezione  $\alpha$  (pari a  $45^\circ$ ), l’oggetto stesso viene percepito in tutta la sua altezza. All’aumentare della distanza dell’osservatore diminuisce l’angolo di percezione (per esempio pari a  $26,6^\circ$  per una distanza doppia rispetto all’altezza della turbina) e conseguentemente l’oggetto viene percepito con una minore altezza, corrispondente all’altezza H di un oggetto posto alla distanza di riferimento D dall’osservatore. L’altezza percepita H risulta funzione dell’angolo  $\alpha$  secondo la relazione:

$$H = D \cdot \text{tg}(\alpha)$$

Al fine di rendere possibile l’inserimento del valore di Altezza Percepita H nel calcolo dell’Indice di Bersaglio B, e considerando che H dipende dalla distanza dell’osservatore  $D_{\text{oss}}$  si consideri la seguente tabella:

Distanza $D_{\text{oss}}$ [km]	Altezza Percepita H	Valore di H nella formula per calcolo di B
$0 < D_{\text{oss}} < 1$	Molto Alta	10
$1 < D_{\text{oss}} < 4$	Alta	9
$4 < D_{\text{oss}} < 7$	Medio Alta	8
$7 < D_{\text{oss}} < 9$	Media	7
$9 < D_{\text{oss}} < 11$	Medio Bassa	5
$11 < D_{\text{oss}} < 14$	Bassa	4
$14 < D_{\text{oss}} < 18$	Molto Bassa	3

Distanza $D_{oss}$ [km]	Altezza Percepita H	Valore di H nella formula per calcolo di B
$D_{oss} > 18$	Trascurabile	1

*Tabella 23 – Definizione dei valori dell'altezza percepita H in base alla distanza dell'osservatore*

La tabella va letta nel seguente modo: se  $D_{oss}$  è di 3 km, H è Alta, H assume il valore 9 nella formula per il calcolo dell'Indice di bersaglio B.

Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e si confonde con lo sfondo. In generale, per una turbina eolica alta 200 metri, già a partire da distanze di circa 9 km si determina una bassa percezione visiva, gli aerogeneratori finiscono per confondersi sostanzialmente con lo sfondo. Questo in assoluta coerenza con la scelta di considerare un'area di studio di dettaglio di circa 10 km intorno al parco eolico.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono alla percezione visiva di un'unica turbina, mentre per valutare la complessiva sensazione panoramica di un parco eolico composto da più turbine è necessario considerare l'effetto di insieme.

L'effetto di insieme dipende notevolmente oltre che dall'altezza e dalla distanza delle turbine, anche dal numero degli elementi visibili dal singolo punto di osservazione rispetto al totale degli elementi inseriti nel progetto. In base alla posizione dei punti di osservazione e all'orografia della zona in esame si può definire un indice di affollamento del campo visivo (IAF) o indice di visione azimutale.

L'indice di affollamento IAF è definito come la percentuale (valore compreso tra 0 e 1) di turbine eoliche che si apprezzano dal punto di osservazione considerato, assumendo un'altezza media di osservazione (1,6 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi).

Nel nostro caso IAF è stato definito dalle mappe di intervisibilità teorica nell'ipotesi che l'osservatore percepisca almeno metà del rotore (dalla navicella in su) dell'aerogeneratore.

Pertanto, avremo che l'indice di bersaglio B per ciascun Punto di Vista Sensibile sarà scelto in base alla relazione:

$$B = H \cdot IAF$$

dove:

- ❖ il valore di H dipende dalla distanza di osservazione rispetto alla prima torre traguardabile e sarà calcolato (con approssimazione per eccesso) dalla Tabella sopra riportata;
- ❖ il valore di IAF varia da 0 a 1, con IAF=0 quando nessuno degli aerogeneratori è visibile, IAF=1 quando tutti gli aerogeneratori sono visibili da un punto.

In pratica l'indice di Bersaglio B potrà variare tra 0 e 10. Sarà pari a zero nel caso in cui:

- ❖ IAF=0, nessuno degli aerogeneratori è visibile.

Sarà pari a 10 nel caso in cui:

- ❖ H=10 (distanza dell'osservatore fino a 1 km)
- ❖ IAF=1, tutti gli aerogeneratori visibili.

In tabella si riporta una valutazione quantitativa dell'indice di Bersaglio a seconda del valore assunto in un Punto di Vista Sensibile.

Valore dell'Indice di Bersaglio	B
Trascurabile	$0 < B < 1$
Molto Basso	$1 < B < 2$
Basso	$2 < B < 3$
Medio Basso	$3 < B < 4$
Medio	$4 < B < 5$
Medio Alto	$5 < B < 7$
Alto	$7 < B < 8,5$
Molto Alto	$8,5 < B < 10$

*Tabella 24 – Definizione dei valori dell'indice di bersaglio B*

### **Indice di Fruibilità o di Frequentazione**

Infine, l'indice di fruibilità F stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza del parco eolico, e quindi trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera.

I principali fruitori sono le popolazioni locali e i viaggiatori che percorrono le strade e le ferrovie limitrofe e, comunque, a distanze per le quali l'impatto visivo teorico è sempre superiore al valor medio. L'indice di frequentazione viene quindi valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e dal volume di traffico per strade e ferrovie.

La frequentazione è un parametro di valutazione di impatto visivo prodotto da un parco eolico e introdotto per la prima volta delle Linee Guida della Toscana. La frequentazione può essere regolare o irregolare con diversa intensità e caratteristiche dei frequentatori, il valore di un sito sarà quindi anche dipendente dalla quantità e qualità dei frequentatori (MIBAC).

Il nostro parametro frequentazione sarà funzione ( $F = R+I+Q$ ):

- ❖ della regolarità (R)
- ❖ della quantità o intensità (I)
- ❖ della qualità degli osservatori (Q)

Il valore della frequentazione assumerà valori compresi tra 0 e 10.

Nel caso di centri abitati, strade, zone costiere, abbiamo R= alto, I=alto, Q=alto e quindi F= alta:

Regolarità osservatori (R)	Alta	<b>Frequentazione</b>	<b>Alta</b>	<b>10</b>
Quantità osservatori (I)	Alta			
Qualità osservatori (Q)	Alta			

Nel caso di zone archeologiche, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Media	<b>Frequentazione</b>	<b>Alta</b>	<b>8</b>
Quantità osservatori (I)	Bassa			
Qualità osservatori (Q)	Molto Alta			

Nel caso di zone rurali, abbiamo:

Regolarità osservatori (R)	Bassa	<b>Frequentazione</b>	<b>Media</b>	<b>6</b>
Quantità osservatori (I)	Media			
Qualità osservatori (Q)	Medio/Bassa			

È evidente che nella definizione quantitativa di questo indice si è partiti da principi di semplificazione ma si è approdati a valori da considerare altamente conservativi.

Sulla base dei valori attribuiti all'Indice di Percezione P, all'Indice di Bersaglio B, e all'indice di Fruibilità-Frequentazione F, avremo:

$$6 < VI < 40$$

<b>Visibilità dell'Impianto</b>	<b>VI</b>
Trascurabile	<b>6&lt;VI&lt;10</b>
Molto Bassa	<b>10&lt;VI&lt;15</b>
Bassa	<b>15&lt;VI&lt;18</b>
Medio Bassa	<b>18&lt;VI&lt;21</b>
Media	<b>21&lt;VI&lt;25</b>
Medio Alta	<b>25&lt;VI&lt;30</b>
Alta	<b>30&lt;VI&lt;35</b>
Molto Alta	<b>35&lt;VI&lt;40</b>

*Tabella 25 – Definizione della visibilità dell'impianto in relazione all'indice VI*

### **11.2.3 Matrice di Impatto Visivo normalizzata**

La valutazione dell'impatto visivo dai Punti di Vista Sensibili verrà sintetizzata con la Matrice di Impatto Visivo, di seguito riportata, che terrà in conto sia del valore Paesaggistico VP, sia della Visibilità dell'Impianto VI.

Prima di essere inseriti nella Matrice di Impatto Visivo, i valori degli indici VP e VI sono stati normalizzati.

<b>Valore del Paesaggio Normalizzato</b>	<b>VP</b>	<b>VP normalizzato</b>
Trascurabile	<b>0&lt;VP&lt;4</b>	<b>1</b>
Molto Basso	<b>4&lt;VP&lt;8</b>	<b>2</b>

Basso	$8 < VP < 12$	3
Medio Basso	$12 < VP < 15$	4
Medio	$15 < VP < 18$	5
Medio Alto	$18 < VP < 22$	6
Alto	$22 < VP < 26$	7
Molto Alto	$26 < VP < 30$	8

Tabella 26 – Normalizzazione dei valori dell'indice VP

Visibilità dell'Impianto Normalizzata	VI	VI normalizzato
Trascurabile	$6 < VI < 10$	1
Molto Bassa	$10 < VI < 15$	2
Bassa	$15 < VI < 18$	3
Medio Bassa	$18 < VI < 21$	4
Media	$21 < VI < 25$	5
Medio Alta	$25 < VI < 30$	6
Alta	$30 < VI < 35$	7
Molto Alta	$35 < VI < 40$	8

Tabella 27 – Normalizzazione dei valori dell'indice VI

Ne consegue che la matrice di impatto visivo normalizzata usata per calcolare l'Impatto Paesaggistico (IP) è la seguente:

		VALORE PAESAGGISTICO NORMALIZZATO							
		Trascurabile	Molto Basso	Basso	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto
VISIBILITA' IMPIANTO NORMALIZZATO	Trascurabile	1	2	3	4	5	6	7	8
	Molto Bassa	2	4	6	8	10	12	14	16
	Bassa	3	6	9	12	15	18	21	24
	Medio Bassa	4	8	12	16	20	24	28	32
	Media	5	10	15	20	25	30	35	40
	Medio Alta	6	12	18	24	30	36	42	48
	Alta	7	14	21	28	35	42	49	56
	Molto Alta	8	16	24	32	40	48	56	64

Tabella 28 – Matrice di Impatto Visivo

### 11.2.4 Calcolo Impatto Paesaggistico (IP)

Codice	Uso del suolo Corine Land Cover	Ettari	Percentuale	N	Q	V	VP	VP - MEDIA PESATA
62.311_m	Affioramenti rocciosi carbonatici in lastre e cupoliformi	1,284	0%	7	1	0	8	10,27
15,83	Aree argillose ad erosione accelerata	3,716	0%	3	1	0	4	14,86
44,61	Boschi ripariali a pioppi	8,669	0%	6	8	7	21	182,05
41.88_m	Boschi a frassini, aceri e carpini	13,878	0%	6	8	7	21	291,44
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	400,81	1%	6	8	10	22	9619,44
41.F1	Boschi e boscaglie a Ulmus minor	53,249	0%	6	8	5	19	1011,73
41.L_n	Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale	42,86	0%	10	8	5	18	985,78
44.D2_n	Boschi e boscaglie ripariali di specie alloctone invasive	21,754	0%	6	8	5	19	413,33
4D_n	Boschi e boscaglie sinantropici	141,549	0%	6	8	5	19	2689,43
44,61	Boschi ripariali a pioppi	286,447	1%	6	8	5	19	5442,49
44,14	Boschi ripariali mediterranei di salici	239,177	0%	6	8	5	19	4544,36
44,13	Boschi ripariali temperati di salici	5,875	0%	6	8	5	19	111,63
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	138,629	0%	6	8	5	19	2633,95
89,2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	3,792	0%	1	1	5	7	26,54
53,6	Canneti mediterranei	3,887	0%	5	7	5	17	66,08
86,41	Cave	5,652	0%	1	1	5	7	39,56
86,31	Cave, sbancamenti e discariche	29,307	0%	1	1	0	2	58,61

86,1	Centri abitati	291,154	1%	2	1	0	3	873,46
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	319,338	1%	2	1	0	3	958,01
41,7511	Cerrete sud-italiane	1164,789	2%	5	8	0	13	15142,26
31,81	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi	302,096	1%	5	8	5	18	5437,73
86,1	Città, centri abitati	45,69	0%	2	1	0	3	137,07
82,3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	33696,8	63%	3	5	0	8	269574,40
82,1	Colture intensive	38,225	0%	3	5	0	8	305,80
24,1	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	40,12	0%	8	5	5	18	722,16
44,61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	154,913	0%	9	8	7	24	3717,91
83,15	Frutteti	63,294	0%	4	5	0	9	569,65
32.4_m	Garighe termo e mesomediterranee	1,026	0%	3	1	0	4	4,10
31.88_m	Gineprei collinari e montani	1,248	0%	5	8	0	13	16,22
32.A	Ginestreti a Spartium Junceum	471,186	1%	5	8	0	13	6125,42
31,844	Ginestreti collinari e submontani	10,314	0%	5	8	0	13	134,08
24,225	Greti dei torrenti mediterranei	154,858	0%	5	8	5	18	2787,44
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	337,952	1%	8	7	5	20	6759,04
22,1	Laghi e pozze di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	7,635	0%	8	7	5	20	152,70
22,4	Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione	6,986	0%	8	7	7	22	153,69
89	Lagune e canali artificiali	305,728	1%	8	7	7	22	6726,02
32.3_m	Macchia mediterranea	30,106	0%	9	8	7	24	722,54

83,11	Oliveti	1673,711	3%	4	5	0	9	15063,40
84	Orti e sistemi agricoli complessi	170,55	0%	4	5	0	9	1534,95
85	Parchi, giardini e aree verdi	30,986	0%	4	3	0	8	216,90
62.8cn	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	142,323	0%	2	3	0	5	711,62
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	162,075	0%	2	3	0	5	810,38
67cn	Pendio terrigeno in frana	1,426	0%	2	3	0	5	7,13
67.2_n	Pendio terrigeno in frana e corpi di frana attiva	24,357	0%	2	3	0	5	121,79
83,31	Piantagioni di conifere	805,607	1%	5	5	0	10	8056,07
83.31_m	Piantagioni di conifere	3,616	0%	5	5	0	10	36,16
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	139,164	0%	5	5	0	10	1391,64
34,5	Praterie aride mediterranee	2,801	0%	9	5	0	14	39,21
38,2	Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	121,149	0%	6	5	0	11	1332,64
34,326	Praterie mesiche del piano collinare	10,9	0%	6	5	0	11	119,90
34,32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	205,89	0%	6	5	0	11	2264,79
38,1	Praterie mesofile pascolate	46,341	0%	6	5	0	11	509,75
34,8	Praterie subnitrofile	27,049	0%	6	5	0	11	297,54
34.8_m	Praterie subnitrofile	81,584	0%	6	5	0	11	897,42
37.A_n	Praterie umide a canne	1,465	0%	6	5	0	11	16,12
34,74	Praterie xeriche dell'Italia centrale e meridionale	37,12	0%	6	5	0	11	408,32
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	31,012	0%	2	5	0	7	217,08

41,7511	Querceti a cerro dell'Italia centro-meridionale	4846,531	9%	6	8	5	19	92084,09
41,732	Querceti a roverella dell'Italia centro-meridionale	6,602	0%	6	8	5	19	125,44
41,7511	Querceti mediterranei a cerro	3366,854	6%	6	8	5	19	63970,23
41,732	Querceti mediterranei a roverella	1559,184	3%	6	8	5	19	29624,50
41,741	Querceti temperati a cerro	1259,5	2%	6	8	5	19	23930,50
31.8A	Roveti	13,556	0%	6	8	0	14	189,78
62,14	Rupi carbonatiche dei rilievi del Mediterraneo occidentale	3,292	0%	3	2	0	5	16,46
62.28_m	Rupi silicatiche mediterranee	10,993	0%	3	1	0	4	43,97
44,12	Saliceti arbustivi ripariali mediterranei	5,838	0%	5	8	0	13	75,89
86,3	Siti industriali attivi	33,377	0%	1	1	0	2	66,75
86,32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	156,011	0%	1	1	0	2	312,02
22.2_m	Sponde e fondali di laghi periodicamente sommersi con vegetazione scarsa o assente	7,561	0%	5	7	0	12	90,73
53,1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	6,11	0%	5	7	0	12	73,32
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a Rubus ulmifolius	14	0%	5	7	7	19	266,00
83,21	Vigneti	24,155	0%	4	5	0	9	217,40
	<b>TOTALE</b>	53876,68	100.00%	357	393	159	909	
						<b>VP MEDIO</b>		<b>11,03</b>
						<b>VP NORMALIZZATO</b>		<b>3 BASSO</b>

*Tabella 29 - Calcolo del valore paesaggistico medio del territorio rientrante entro il buffer di visibilità teorica pari a 50 volte Hmax degli aerogeneratori (10.000 m) sulla base della classificazione d'uso del suolo*

ID	Denominazione	Longitudine	Latitudine	Distanza da PO alla WTG più prossima (m)	VPN	P	B	H	IAF	F	VI
n.2	Chiesa di S. Antonio e annessa casetta dell'eremita	14.97318146 E	41.39206891 N	9,60 km dalla WTG n.9	5	1,5	5,01	9	0,10	10	22,515
n.6	Castello (Avanzi)	14.9417693 E	41.44203154 N	3,4 km dalla WTG n.7	4	1,5	2,7	9	0,3	6	13,05
n.8	Castello (Rovine)	14.80777899 E	41.35808729 N	8,62 km dalla WTG n.10	4	1,5	0,88	8	0,11	8	13,32
n.12	Insedimento Sannitico (Resti)	14.73788214 E	41.45622742 N	8,8 km dalla WTG n.10	6	1,5	0,77	7	0,11	6	10,155
n.13	Mulino contenente due macine	14.769909 E	41.472395 N	7,3 km dalla WTG n.10	6	1,5	0,91	7	0,13	6	10,365
n.15	Castello	14.91284909 E	41.51078164 N	2,06 km dalla WTG n.1	4	1,5	4,32	9	0,48	10	21,48
n.16	Villa rustica e la vicina fontana D'Antonio	14.92181714 E	41.51275722 N	2,03 km dalla WTG n.1	4	1,5	4,41	9	0,49	6	15,615
n.17	Immobili con resti dell'antica fortificazione Sannita	14.74613566 E	41.50216534 N	10,97 km dalla WTG n.10	4	1,5	0,45	5	0,09	6	9,675
n.18	Casino cinquecentesco di Fontelata	14.85848771 E	41.49208162 N	7,70 km dalla WTG n.9	4	1,5	0,91	7	0,13	6	10,365

n.19	Castello	14.94762723 E	41.48163273 N	2,3 km dalla WTG n.1	5	1,5	3,87	9	0,43	10	20,805
n.20	Palazzo Ducale	15.00599421 E	41.52610289 N	7,6 km dalla WTG n.1	4	1,5	0,91	7	0,13	10	16,365
										<b>VI MEDIA</b>	14,882
										<b>VI NORMALIZZATA</b>	<b>3 - BASSA</b>

*Tabella 30 - Calcolo della visibilità di impianto*

L'impatto Paesaggistico può essere calcolato mediante il prodotto tra il valore paesaggistico normalizzato e la visibilità di impianto normalizzata:

$$IP = VPN \times VIN = 9$$

## 12 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI NELL'AREA VASTA

Il Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 denominato “Norme in materia ambientale”, come modificato e novellato dapprima dal D.lgs. n. 4/2008 e, successivamente dal D. Lgs. n. 128/2010, all’art. 5, definisce l’impatto ambientale *“l’alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell’ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell’attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti”*.

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell’intervento è stata condotta in termini cumulativi in conformità alle Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili fissate con il DM 10 settembre 2010 ed alla DGR n. 621 del 04 agosto 2011 *“Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all’art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l’autorizzazione alla costruzione ed all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise”*.

Tramite un’attenta analisi è stata verificata la compatibilità degli Impatti Cumulativi determinati dalla compresenza delle opere in progetto con gli altri impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in esercizio, per i quali è stata già rilasciata l’autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente, o per i quali i procedimenti detti siano ancora in corso.

Nello specifico, lo studio ha riguardato i seguenti temi:

- ❖ IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE;
- ❖ IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO;
- ❖ IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITA’;
- ❖ IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO.

### 12.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell’effetto cumulativo sono: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico.

La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio-temporale in cui si costruisce l’immagine di un territorio, mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio.

Per fulcri visivi naturali e antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre ecc. I fulcri visivi costituiscono nell’analisi della struttura visivo percettiva di un paesaggio sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata.

La finalità di un’analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l’intorno.

Il paesaggio deve essere il frutto dell'equilibrio tra permanenza e cambiamento; tra l'identità dei luoghi, legata alla permanenza dei segni che li connotano ed alla conservazione dei beni rari, e la proiezione nel futuro, rappresentata dalle trasformazioni, che vengono via via introdotte con finalità di maggiore sviluppo e benessere delle popolazioni insediate.

Affrontare in questo modo il tema rende necessario assumere una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti ecologica e naturale interagiscono con quelle insediativa, economica e socio-culturale.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

Assumere questa consapevolezza significa conseguentemente interrogarsi su come rendere esplicito e condivisibile il rapporto tra previsioni di progetto e l'idea di paesaggio, che esse sottendono; cercare di individuare momenti specifici e modalità di comunicazione utili ad aprire il confronto sui caratteri del paesaggio che abbiamo e quelli del paesaggio che avremo o potremmo avere.

Nell'attuale fase culturale, l'attenzione per il paesaggio porta con sé un implicito apprezzamento per ciò che mantiene un'immagine tradizionale, che denuncia la sedimentazione secolare delle proprie trasformazioni in tracce ben percepibili, o addirittura per ciò che pare intatto e non alterato dal lavoro dell'uomo. Non si tratta, tuttavia, di un atteggiamento permanente ed anzi rappresenta una recente inversione di tendenza, da quando i maggiori apprezzamenti erano rivolti ai paesaggi dell'innovazione, ai segni dello sviluppo rappresentati dalle nuove infrastrutture, dai centri produttivi industriali, dai quartieri "urbani" e dalle colture agrarie meccanizzate.

È quindi, relativamente, solo da pochi decenni che ciò che resta e dura nel tempo è divenuto non meno importante di ciò che cambia.

In questo contesto, gli impianti eolici, per il loro carattere fortemente tecnologico e lo sviluppo prevalentemente verticale degli aerogeneratori, devono necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando impossibili o limitati gli interventi di mitigazione.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storicoculturale.

Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

È quindi necessario, per poter cogliere le potenziali interazioni e le conseguenze a livello qualitativo e a livello dell'equilibrio, verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

In funzione di quest'ultimo obiettivo, in via preliminare, si è reso necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, attraverso una valutazione d'intervisibilità.

Successivamente, mediante opportuni sopralluoghi nell'area d'indagine, si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto, ricorrendo a fotosimulazioni dell'intervento previsto.

Per quanto concerne la modificazione fisica dei luoghi, gli elementi percepibili sono costituiti principalmente dai 10 aerogeneratori e dai manufatti di servizio.

Gli aerogeneratori costituiscono un elemento cospicuo e peculiare nel paesaggio.

Essi rappresentano un "segnale forte": attraggono lo sguardo.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa.

Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale e una eleganza ed essenzialità delle linee. I lenti movimenti rotatori delle pale sono espressione di forza naturale ed ingegno. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno, così che i parchi eolici sono spesso sfondo di spot pubblicitari e ambientazioni cinematografiche.

Pertanto, pur trattando e valutando gli aerogeneratori come elementi modificanti il paesaggio, quindi responsabili di un potenziale impatto sul paesaggio di segno negativo, si consideri come non siano pochi coloro che percepiscono tali macchine come semplicemente "belle".

Per quanto riguarda la viabilità, invece, non si prevedono variazioni sostanziali di quella esistente, se non la creazione di alcune strade di servizio, prevalentemente per il tempo limitato della cantierizzazione dell'area, per poi essere rimosse in fase di esercizio, che resteranno sterrate. Per quanto riguarda i cavidotti, essendo previsti interrati, non daranno luogo ad impatti sul paesaggio, ad esclusione della fase iniziale di cantiere, peraltro limitata nel tempo.

Nello studio dell'impatto visivo e dell'impatto sul paesaggio di un impianto tecnologico, quale quello in progetto, occorre definire un ambito di intervisibilità tra gli elementi di nuova costruzione e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino visuale).

Come procedimento di definizione dei dati per l'analisi del paesaggio si è deciso di procedere in ordine alla consultazione della cartografia esistente del Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta (PTPAAV) della Regione Molise, del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Campobasso e del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Regione Molise. Inoltre, si è integrata questa analisi dai sopralluoghi condotti in situ.

#### ❖ PTPAAV

La Regione Molise è dotata del Piano Paesistico dal 1989; in particolare il "Piano Territoriale Paesistico-Ambientale Regionale" del Molise è relativo all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme di 8 Piani Territoriali Paesistico-Ambientali di Area Vasta (PTPAAV) in riferimento a singole parti del territorio regionale. Si evidenzia che gli aerogeneratori in progetto ricadono interamente nei territori comunali di Riccia, Tufara e Gambatesa, i quali non rientrano in nessuna tavola descritta dal Piano Paesistico Regionale. Tuttavia, va osservato che, come precedentemente già descritto nel dettaglio, la futura cabina di connessione va a localizzarsi nel territorio comunale del comune di Cercemaggiore, il quale non rientra nel P.T.P.A.A.V.

## ❖ PTCP

La pianificazione territoriale di vasta scala (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) si pone quale strumento di verifica e coerenza degli atti di gestione del territorio, fondendosi con gli indirizzi generali derivanti da altri programmi o piani di settore (programmi economici, delle infrastrutture, delle opere pubbliche, dei servizi, ecc.). Allo stato attuale, il P.T.C.P. di Campobasso è organizzato e costruito da varie matrici (macro-elementi): Socio-economica, Ambientale, Storico-culturale, Insediativa, Produttiva e Infrastrutturale.

L'inquadramento dell'impianto eolico in oggetto, descritto nel dettaglio nella relazione *2022030\_10.1\_StudioImpattoAmbientale* e nelle tavole della cartografia *2022030\_1.7\_PTCCampobasso*, mostra come nessuna delle opere in progetto rappresenta un elemento interferente con le diverse componenti paesaggistiche descritte nel PTCP di Campobasso.

## ❖ PEAR

La Regione Molise è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Delibera di G.R. n.133 del 11-07-17. Il Piano Energetico Ambientale Regionale è un documento di indirizzo che contribuisce ad orientare le scelte della Regione Molise verso un utilizzo produttivo delle risorse ambientali e uno sfruttamento consapevole delle fonti energetiche, tutelando le peculiarità regionali, riducendo gli impatti ambientali e incrementando i vantaggi per il territorio. All'interno del PEAR viene inglobata la definizione dell'iter autorizzativo e dell'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti da fonti rinnovabili tramite una valutazione ambientale. In particolare, gli elementi per il corretto inserimento degli impianti eolici nel paesaggio e nel territorio sono descritti nel D.G.R. n.621 e L.R. 16/12/2014 n.23. Si evidenzia la piena compatibilità delle opere inerenti alla realizzazione del parco eolico con le aree non idonee individuate dalle normative sopracitate.

La stima e la valutazione dell'impatto allo scopo di renderne più fruibile la lettura è stato condotto secondo il seguente schema:

- ❖ Limiti spaziali dell'impatto: identificazione dell'area di impatto visivo, ovvero estensione dell'area di analisi dell'effetto visivo;
- ❖ Analisi dell'Impatto: identificazione delle aree da cui l'impianto è visibile all'interno dell'area di analisi, con l'ausilio delle Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) e, sempre all'interno della stessa area di analisi dell'effetto visivo, individuazione di punti chiave dai quali l'impianto eolico può essere visto (Punti sensibili), dai quali proporre foto e foto inserimenti allo scopo di "visualizzare l'impatto";
- ❖ Ordine di grandezza e complessità dell'impatto: con l'ausilio di parametri euristici;
- ❖ Probabilità dell'impatto;
- ❖ Durata e reversibilità dell'impatto;
- ❖ Misure di mitigazione dell'impatto.

### **12.1.1 Estensione dell'area di analisi dell'effetto visivo**

Il bacino di visibilità di un impianto eolico può essere teoricamente individuato con la distanza di visibilità, che rappresenta la massima distanza espressa in km da cui risulta visibile un aerogeneratore di data altezza (considerata, in maniera cautelativa, quale somma dell'altezza dell'hub più la lunghezza della pala).

Altezza massima Torre + Rotore (m)	Distanza di visibilità (km)
50	15
51-70	20
71-85	25
88-100	30
101-130	35

*Tabella 31 – Distanze teoriche di visibilità aerogeneratore. Fonte Scottish Natural Heritage*

I valori indicati nella tabella forniscono le distanze suggerite dalle linee guida dello Scottish Natural Heritage e si riferiscono ad un limite di visibilità teorica, ovvero sono quelle che individuano i limiti del potere risolutivo dell'occhio umano.

È pur vero che il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5.8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori a circa 6 m. Ad una distanza di 10 km la risoluzione è di circa 2.9 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori a circa 3m. Considerato che il diametro della torre tubolare in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 2.5m di diametro, si può ritenere che a 10 km l'aerogeneratore sia scarsamente visibile ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto, se non trascurabile.

Uno studio condotto dall'Università di Newcastle, partito dall'osservazione di più casi reali verifica che per turbine fino ad un'altezza di 85 m complessivi (torre + rotore) ad una distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella, tanto che un osservatore casuale difficilmente riesce ad individuare un parco eolico, e che i movimenti delle pale sono visibili sino ad una distanza di 15 km.

A livello nazionale, il Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010 (pubblicato in G.U. n.219 del 18 settembre 2010) "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" - Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" - Capitolo 3.2 "Misure di mitigazione" - lettera e), dichiara: *"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"*.

Seguendo un approccio cautelativo e normativo, in conformità con il D.M. 10/11/2010, essendo l'altezza delle WTG in progetto di 200 metri (calcolata come somma dell'altezza dell'hub più la lunghezza della pala), si assume un'area di analisi dell'effetto visivo pari a 10 km dagli aerogeneratori.

### 12.1.2 Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT)

Le Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) individuano, all'interno dell'area di analisi dell'effetto visivo (buffer di 10 km), le aree da dove il Parco Eolico oggetto di studio è teoricamente visibile ma da cui potrebbe non essere visibile nella realtà p.e. a schermi naturali o artificiali che non sono rilevati dal DTM (Digital Terrain Model).

Le Mappe di Intervisibilità Teorica sono calcolate dal computer utilizzando un software che si basa su una Modello di Digitalizzazione del Terreno DTM (Digital Terrain Model) che di fatto rappresenta la topografia del territorio. Il DTM è un modello di tipo raster della superficie del terreno nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata; alla porzione di territorio contenuta in ogni maglia (o cella che nel nostro caso ha dimensione 10x10 m) è associato un valore numerico che rappresenta la quota media del terreno nell'area occupata dalla cella.

Nel caso specifico le MIT sono state ottenute mediante le funzioni specializzate nell'analisi di visibilità proprie dei software G.I.S. (Geographic Information Systems). Le funzioni utilizzate nell'analisi hanno consentito di determinare, con riferimento alla conformazione plano-altimetrica del terreno e alla presenza sullo stesso dei principali oggetti territoriali che possono essere considerati totalmente schermanti in termini di intervisibilità, le aree all'interno delle quali gli aerogeneratori dell'impianto risultano visibili (per l'intera altezza oppure solo per parte di essa) da un punto di osservazione posto convenzionalmente a quota 1,60 m dal suolo nonché, di contro, le aree da cui gli aerogeneratori non risultano visibili.

Per effettuare le analisi di visibilità sono stati utilizzati, oltre che del Modello Digitale del Terreno (DTM – Digital Terrain Model), anche di altri strati informativi che contengano tutte le informazioni plano-altimetriche degli oggetti territoriali considerati schermanti per l'osservatore convenzionale. Per quel che riguarda il DTM, non esistendone uno realizzato dalla Regione Molise, è stato utilizzato un insieme di informazioni relative all'area di studio trovate in rete.

Per quel che riguarda gli oggetti territoriali schermanti, si è deciso, per un approccio cautelativo di non considerare:

- ❖ gli edifici;
- ❖ le aree boscate dense.

Le mappe individuano soltanto una visibilità potenziale, ovvero l'area da cui è visibile l'impianto anche parzialmente o in piccolissima parte, senza peraltro dare alcun tipo di informazione relativamente all'ordine di grandezza (o magnitudo) e la rilevanza dell'impatto visivo. In pratica le MIT suddividono l'area di indagine in due categorie o classi:

- ❖ la classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore non può vedere l'impianto;
- ❖ la classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore può vedere l'impianto.

Nel caso specifico, essendo il parco eolico in progetto composto da n.10 aerogeneratori, l'informazione di intervisibilità è stata ulteriormente così categorizzata (vedi 2022030\_9.24\_Carta Visibilità):

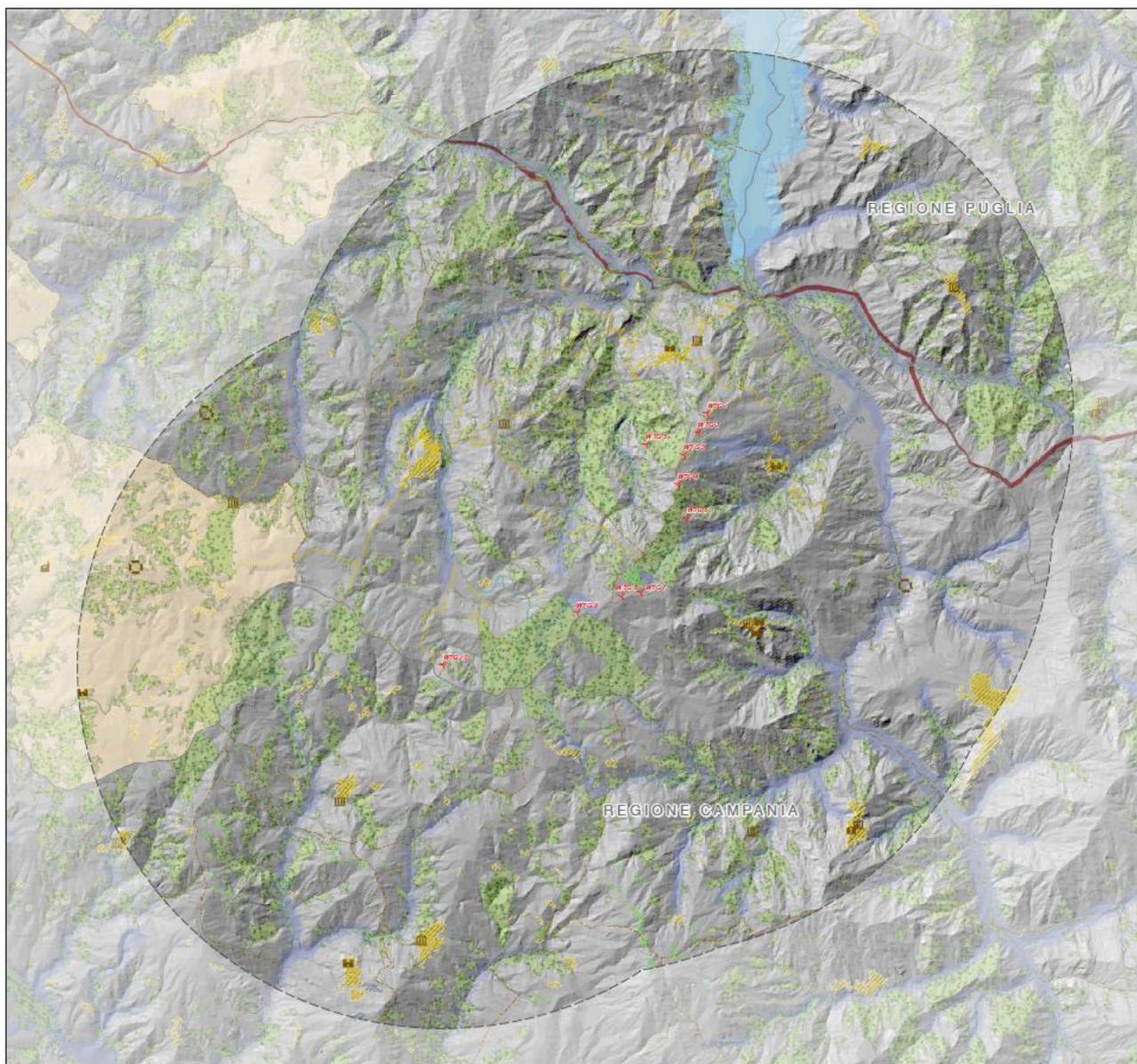
Visibilità (in un buffer di 10 km)

- ❖ di n.1 - 3 WTG
- ❖ di n. 4 - 5 WTG
- ❖ di n. 6 - 7 WTG
- ❖ di n. 8 - 10 WTG
- ❖ Nessuna WTG visibile

Ciò detto, va sempre considerato che benché le MIT siano uno strumento di indagine molto potente hanno anch'esse dei limiti:

- ❖ L'accuratezza è legata alla accuratezza dei dati su cui si basa;
- ❖ Non può indicare l'impatto visivo potenziale né la magnitudo di impatto;
- ❖ Non è facile verificare in campo l'accuratezza di una MIT, benché alcune verifiche puntuali possano essere condotte durante le ricognizioni in campo;
- ❖ Una MIT non sarà mai "perfetta" per varie motivazioni di carattere tecnico, la più importante delle quali è legata alle vastità dell'area indagata con informazioni sull'andamento del terreno che necessariamente mancheranno di alcuni dettagli.

Nella figura successiva è restituita graficamente i possibili impatti cumulati sulle visuali paesaggistiche dovuti alla sovrapposizione delle WTG di progetto e con gli impianti FER esistenti (fotovoltaico, eolico e minieolico).



**Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche**

Area di analisi impatto cumulativo - 50 volte Hw aerogeneratore : 10.000 m

**Beni paesaggistici ex artt 136 e 142 DLgs 42/2004**

- Art. 136 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
- Art. 142 let b) - Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300
- Art. 142 let c) - Corsi d'acqua pubblici e relative sponde per una fascia di 150 metri
- Art. 142 let g) - Territori coperti da boschi e foreste

**Beni immobili di interesse dichiarato**

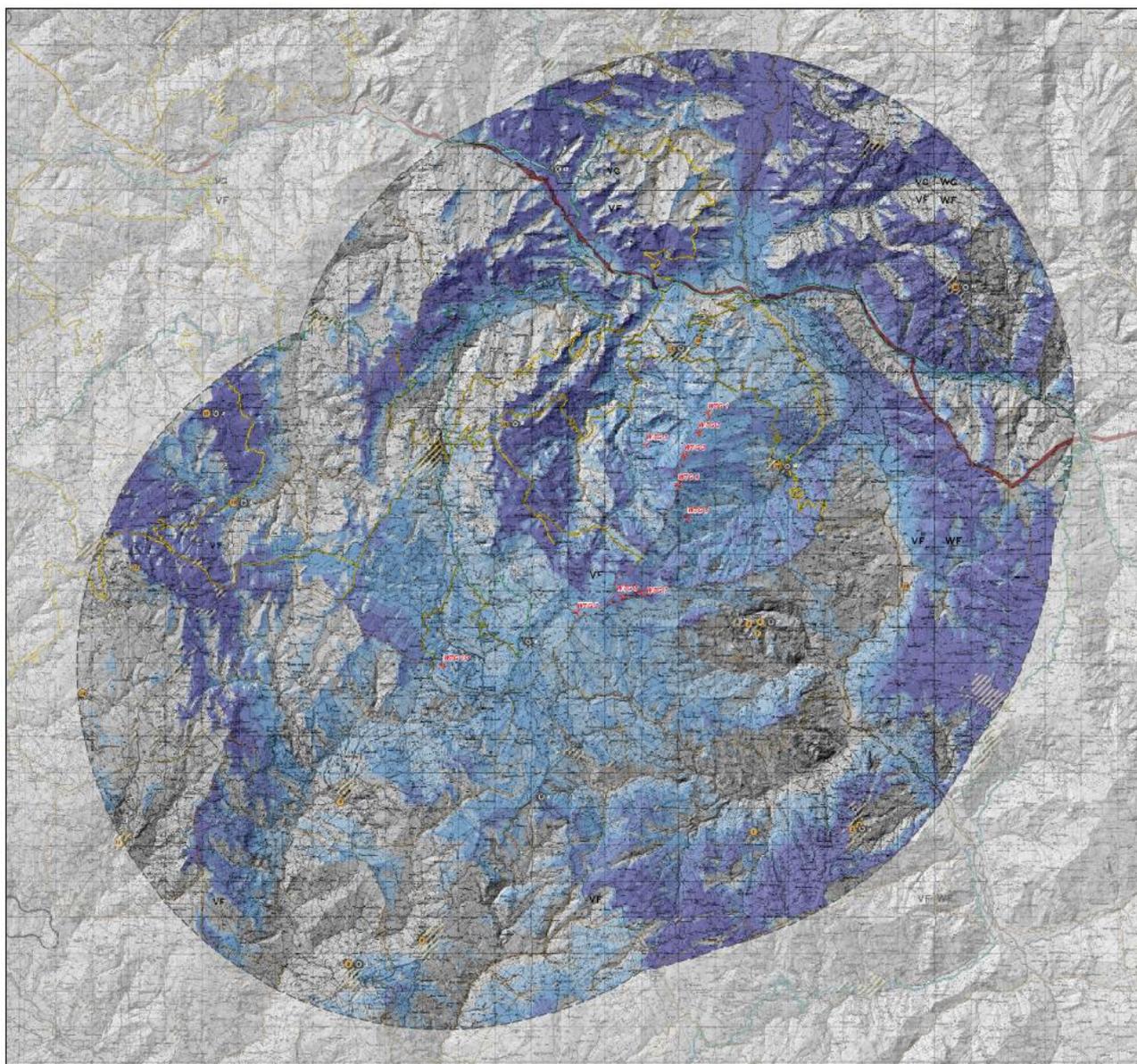
- Architettura religiosa
- Castello, torre o fortilicazione
- Fabbricato o palazzo
- Rete tratturale
- Centri abitati e località
- Rete ferroviaria
- Rete stradale primaria
- Rete stradale secondaria
- Turbine eoliche esistenti
- Impianti fotovoltaici esistenti
- Aerogeneratori di progetto
- Limiti regionali
- Monumento archeologico
- Tenuta

Figura 26 – Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche (2022030\_1.16.1 - ImpattoPaesaggio)

L'analisi quantitativa, riassunta nella tabella successiva, dimostra che su area di 53808,07 ettari (tracciata a partire da un buffer di 10 km da un punto baricentrico alle WTG in progetto) per il 38,69% nessuna WTG è visibile; da evidenziare inoltre che i 10 aerogeneratori sono contemporaneamente visibili entro soltanto il 18,29% della superficie studiata.

<b>Visibilità (in un buffer di 10 km)</b>	<b>[Ha]</b>	<b>[%]</b>
1 – 3 WTG	9.659,36	<b>17,95 %</b>
4 – 5 WTG	8.102,21	<b>15,06 %</b>
6 – 7 WTG	5.387,80	<b>10,01 %</b>
8 – 10 WTG	9.842,02	<b>18,29 %</b>
Nessuna	20.816,68	<b>38,69 %</b>
<b>Totale</b>	<b>53.808,07</b>	<b>100,00%</b>

*Tabella 32 – Studio dell'intervisibilità in un buffer di 10 km*



**Carta della visibilità**

Area di analisi dell'effetto visivo - 50 volte  $H_{max}$  aerogeneratore : 10.000 m

**Analisi di intevisibilità - numero di WTG visibili all'interno dell'area di analisi**



Punti di vista fotografici con fotosimulazioni

**Basi e canali di fruizione visiva**



**Mete visive**

Beni culturali immobili di interesse dichiarato - cfr. schede informative allegate alla relazione

Aerogeneratori di progetto



Figura 27 – Carta della visibilità (2022030\_9.24\_CartaVisibilità)

### 12.1.3 Punti sensibili e punti di osservazione con fotosimulazione

Una volta definita l'area di impatto potenziale, si è proceduto all'individuazione al suo interno dei punti sensibili. Per l'individuazione dei punti sensibili nell'ambito dell'area di impatto potenziale individuata si è fatto riferimento, alle seguenti fonti:

- ❖ Zone sottoposte a regimi di tutela particolare quali SIC, ZPS, Parchi Regionali, Zone umide RAMSAR;
- ❖ Piani Paesaggistici Territoriali (PTPAAV, PTCP, PEAR):
  - beni tutelati (ad esempio immobili ed aree di notevole interesse pubblico);
  - territori costieri;
  - territori contermini ai laghi;
  - fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche;
  - boschi;
  - vincoli archeologici;
  - testimonianze della stratificazione insediativa (vincoli architettonici);
  - strade a valenza paesaggistica;
  - strade panoramiche;
  - luoghi panoramici;
- ❖ Linee Guida Nazionali 10 settembre 2010;
- ❖ Sopralluoghi in sito.

Si è fatta poi una verifica per individuare da quali di questi punti o da quali di queste zone non è visibile almeno un aerogeneratore o comunque la visibilità dell'impianto è trascurabile. La verifica è stata fatta utilizzando la Tavola 2022030\_9.24\_CartaVisibilità.

Per la lista dei Punti di Osservazione (PO) così selezionati è stata quindi calcolata la magnitudo di impatto visivo con la metodologia descritta nel paragrafo successivo.

Parte dei PO considerati sono stati localizzati in prossimità di 11 elementi paesaggistici che ricadono all'interno del buffer di 10km e n.6 PO lungo la S.S. 645, bosco Mazzocca, Decorata, area panoramica in una località nel comune di Gildone.

Per ciascun punto di vista sensibile sono state redatte delle schede di simulazione di impatto visivo realizzate con l'ausilio di fotomontaggi. I vincoli oggetto di questa ulteriore indagine sono stati scelti sulla base:

- ❖ dell'importanza e delle caratteristiche del vincolo;
- ❖ della posizione rispetto all'impianto eolico in progetto;
- ❖ della fruibilità ovvero del numero di persone che possono raggiungere il Punto di Osservazione.

ID - Scheda	ID -PO	Denominazione	Longitudine	Latitudine	Distanza da PO alla WTG più prossima (m)
-------------	--------	---------------	-------------	------------	--

20	01	Palazzo Ducale	15.00599421 E	41.52610289 N	7,6 km dalla WTG n.1
--	02	S.S. 645	14.872770 E	41.555300 N	8,02 Km dalla WTG 1
15	03	Castello di Gambatesa	14.91284909 E	41.51078164 N	2,06 km dalla WTG n.1
19	04	Castello di Tufara	14.94762723 E	41.48163273 N	2,3 km dalla WTG n.1
6	05	Castello (Avanzi)	14.9417693 E	41.44203154 N	3,4 km dalla WTG n.7
--	06.1	Bosco Mazzocca	14.862963 E	41.438447 N	1,8 Km dalla WTG 9
--	06.2	Bosco Mazzocca	14.8629633 E	41.43844666666667N	2,15 km dalla WTG 10
--	07.1	Decorata	14.880340 E	41.411167 N	3,80 Km dalla WTG 9
--	07.2	Decorata	14.864177 E	41.39768 5 N	4,40 Km dalla WTG 10
2	08.1	Chiesa di Sant'Antonio e casetta dell'eremita	14.97318146 E	41.39206891 N	9,60 km dalla WTG n.9
3	08.2	Palazzo Lembo	14.97351738 E	41.39220607 N	8,7km dalla WTG n.7
8	09	Castello (Rovine)	14.80777899 E	41.35808729 N	8,62 km dalla WTG n.10
13	10	Mulino contenente due macine	14.769909 E	41.472395 N	7,3 km dalla WTG n.10
--	11	Area attigua a chiesa di campagna Santa Maria a Quadrano	14.772313°E	41.495443°N	11 km dalla WTG 10
18	12	Casino cinquecentesco di Fontelata	14.85848771 E	41.49208162 N	7,70 km dalla WTG n.9

*Tabella 33 – Elenco Punti di Osservazione con relative schede di fotosimulazione*

Per lo studio dell'effetto visivo dell'impianto si è fatto uso di fotosimulazioni realizzate a seguito del rilievo in situ, durante il quale sono state scattate fotografie rappresentanti lo stato paesaggistico della zona d'interesse *ante operam*.

L'ipotesi fondamentale sulla quale è stato fondato lo studio delle fotosimulazioni è quello di utilizzare il punto di vista più realistico ovvero quello dell'occhio umano. La retina presenta evidenti analogie con i sensori fotografici.

L'utilizzo di una focale da 35 mm ipotizza, inoltre, una direzione preferenziale dello sguardo verso gli aerogeneratori. Essi assumono un ruolo di elementi attrattori che producono un "segnale" forte, tale da non poter essere confuso con il "rumore di fondo" costituito dagli elementi detrattori verticali (antenne telefonia mobile, elettrodotti, ecc.).

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, si è deciso di utilizzare una fotocamera digitale con obiettivo da 35 mm, allo scopo di evitare distorsioni nella ripresa del paesaggio

I principali limiti della tecnica di foto-inserimento sono:

- ❖ È praticamente impossibile riprodurre a pieno il contrasto visibile con l'occhio umano. Infatti, l'occhio umano percepisce un rapporto di contrasto 1:1000 tra la tonalità più luminosa e quella più scura, lo stesso rapporto nel caso di uno schermo di computer di buona qualità è di 1:100, mentre quello di una stampa fotografica è di 1:10
- ❖ La misura della visualizzazione che a sua volta dipende dall'ampiezza del campo di veduta e dalla distanza del punto di vista.

Nella figura successiva si restituiscono i punti di osservazione sovrapposti alla carta dell'intervisibilità, con le WTG di progetto e gli impianti FER esistenti (nel caso impianti fotovoltaici, parchi eolici e minieolici).

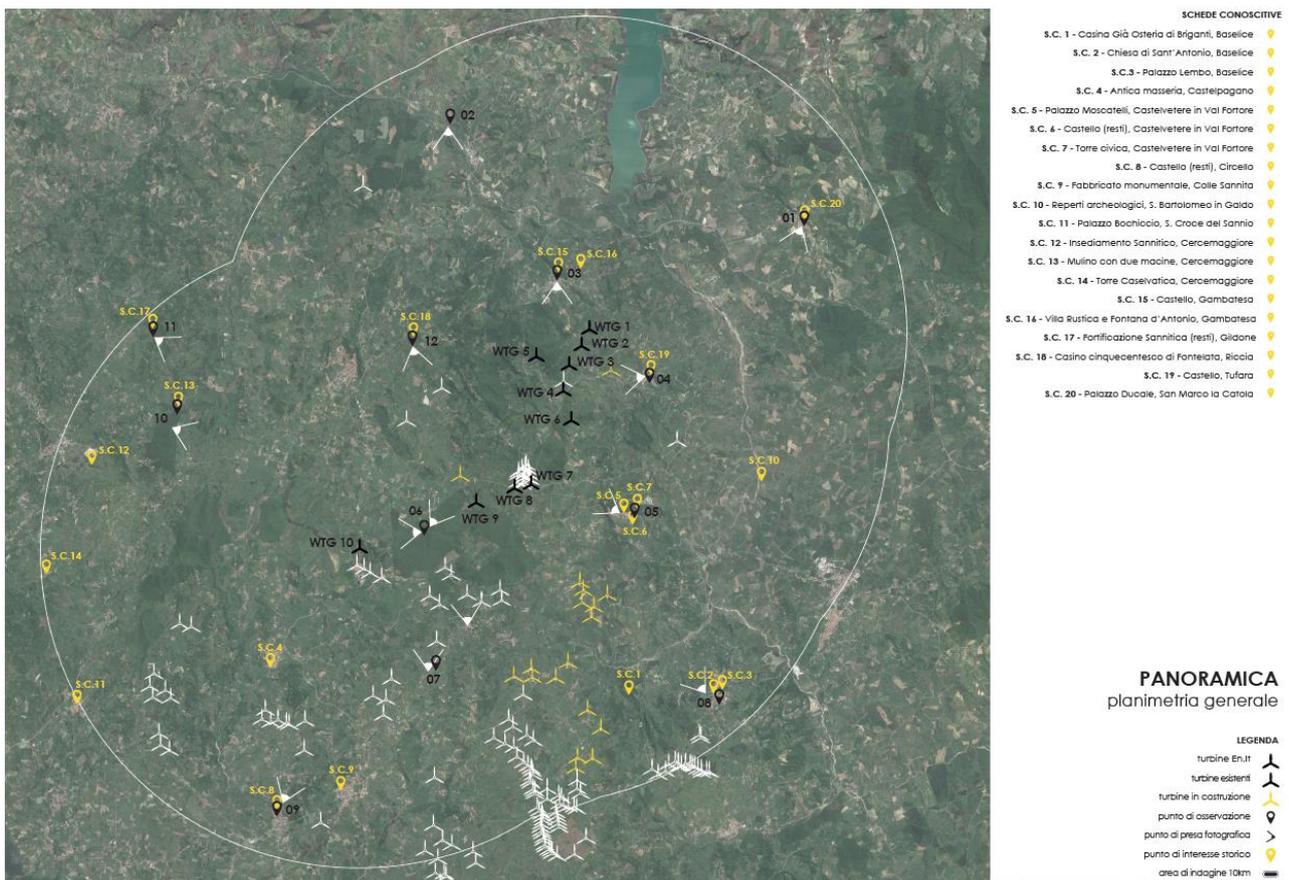


Figura 28 – Punti di osservazione con fotosimulazioni

A seguire le fotosimulazioni prodotte, mostrano le modifiche paesaggistiche introdotte a partire dallo stato attuale dei luoghi.

### 12.1.4 Fotosimulazioni



*Figura 29 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 01, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 30 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 02, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 31 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 03, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 32 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 04, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



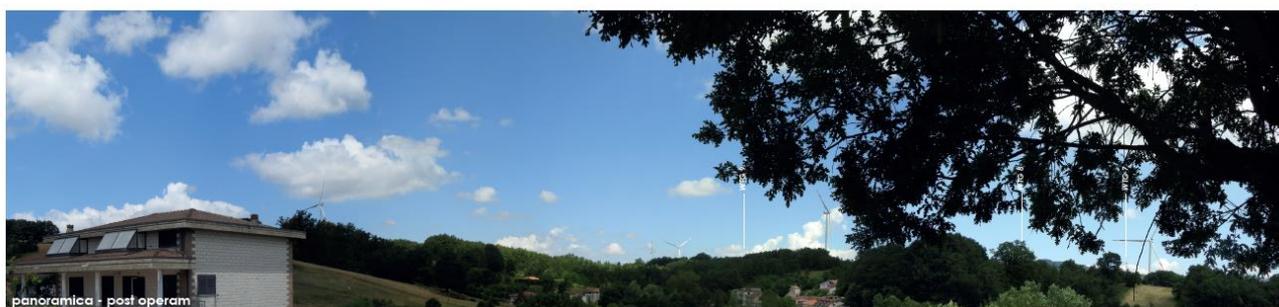
*Figura 33 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 05, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 34 – Fotosimulazione da p.to osservazione n.06.1, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 35 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 06.2, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



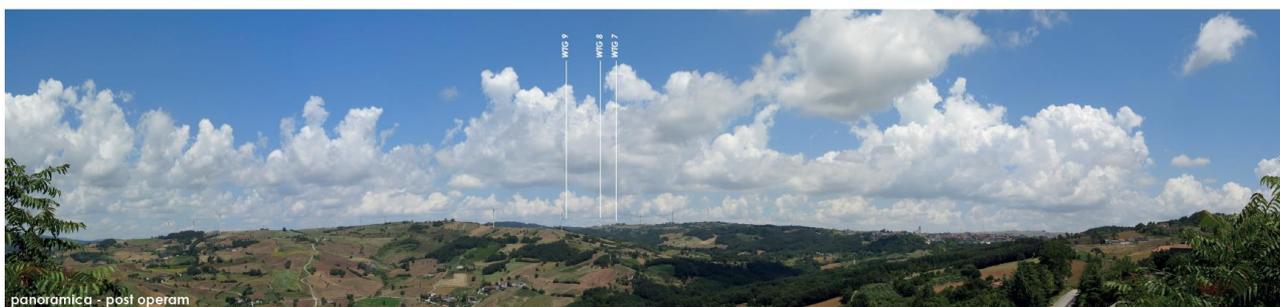
*Figura 36 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 07.1, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 37 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 07.2, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



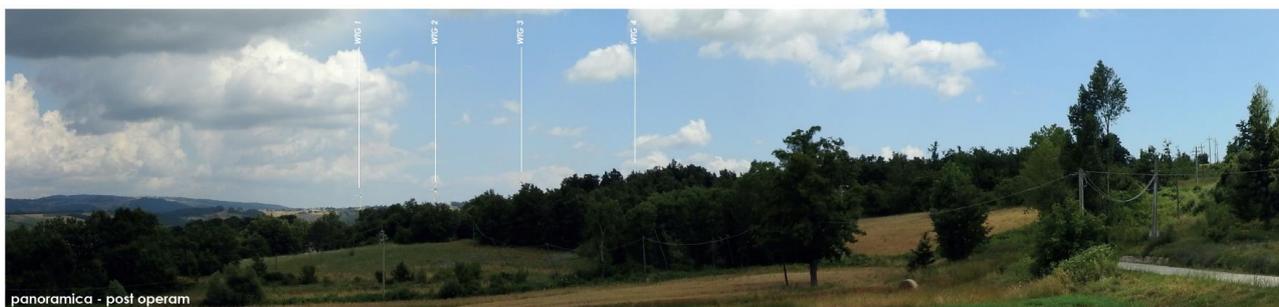
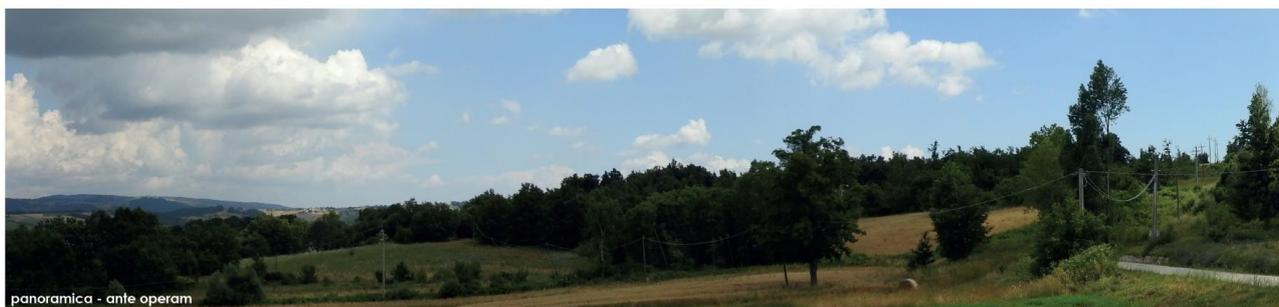
*Figura 38 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 08, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 39 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 09, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 40 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 010, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 41 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 011, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*



*Figura 42 – Fotosimulazione da p.to osservazione n. 012, ante e post operam (vedi 2022030\_9.25\_Fotosimulazioni)*

## 12.2 Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario

Al fine di valutare i possibili impatti cumulativi dell'opera sul patrimonio culturale e identitario dell'area, le indagini sono state estese a quella che definiamo l'Area Vasta di Impatto Cumulativo (AVIC) individuata nel caso specifico tramite un buffer di 2 km, tracciato a partire dalle posizioni delle singole WTG in progetto, conformemente alle indicazioni riportate nella DGR 621/2011 Parte IV Punto 16.1 lettera a).

Esclusa ogni interferenza diretta con i beni vincolati, tale assunzione ovviamente si giustifica con il fatto che le opere in progetto possono incidere indirettamente sul patrimonio culturale e monumentale per effetto di un impatto negativo sull'ambito paesaggistico di riferimento, capace di produrre un detrimento della qualificazione e valorizzazione degli stessi beni e/o dei caratteri identitari di lunga durata (invarianti strutturali, regole di trasformazione del paesaggio).

Nell'elaborato di seguito riportato *Impatti cumulati sul patrimonio culturale e identitario (2022030\_ElaboratoCartografico\_1.16.2)* sono individuati e cartografati tutte le componenti culturali ed insediative ricadenti nell'AVIC.

Ciò quantificato, la portata dell'intervento, anche in relazione alla presenza di altri impianti FER realizzati o a realizzare nel comprensorio, non determina la perdita dei caratteri identitari di lunga durata, né appare significativo il rischio di abbandono dell'attività agricola sul territorio, essendo l'identità agricola e rurale dei comuni in oggetto compatibile con la presenza del parco eolico.

La trasformazione introdotta dalle opere in progetto, si ritiene pertanto, a giudizio dello scrivente, non interferisca significativamente:

- ❖ con l'identità di lunga durata dei paesaggi e quindi con le invarianti strutturali considerando i beni culturali come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- ❖ con la struttura estetico percettiva intesa come insieme degli orizzonti di riferimento dei paesaggi del territorio regionale, e tutti quegli elementi puntuali o lineari dai quali è possibile fruire dei suddetti paesaggi.

Gli interventi previsti non comportano modifiche ai tessuti insediativi presenti né in termini di ampliamenti degli stessi, né di nuovi insediamenti lungo le direttrici viarie.

All'interno del buffer di 2 km è possibile evidenziare la presenza di alcuni fiumi e torrenti iscritti nel registro delle acque pubbliche, tra cui il Torrente Cervaro, Torrente Teverone, Torrente Chiusano, Torrente Succida e il Torrente Pecece.

Sono inoltre presenti aree boscate caratterizzate principalmente da querceti mediterranei a cerro.

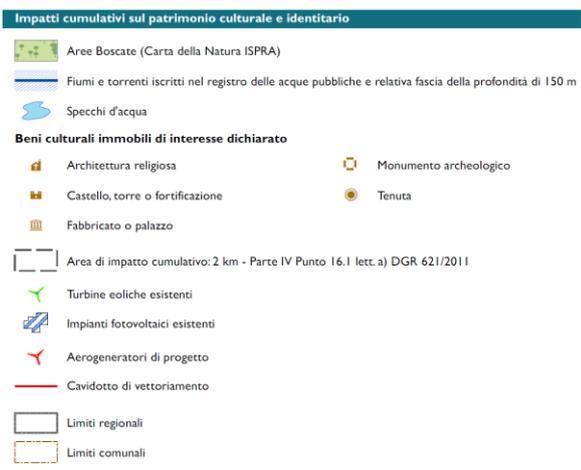
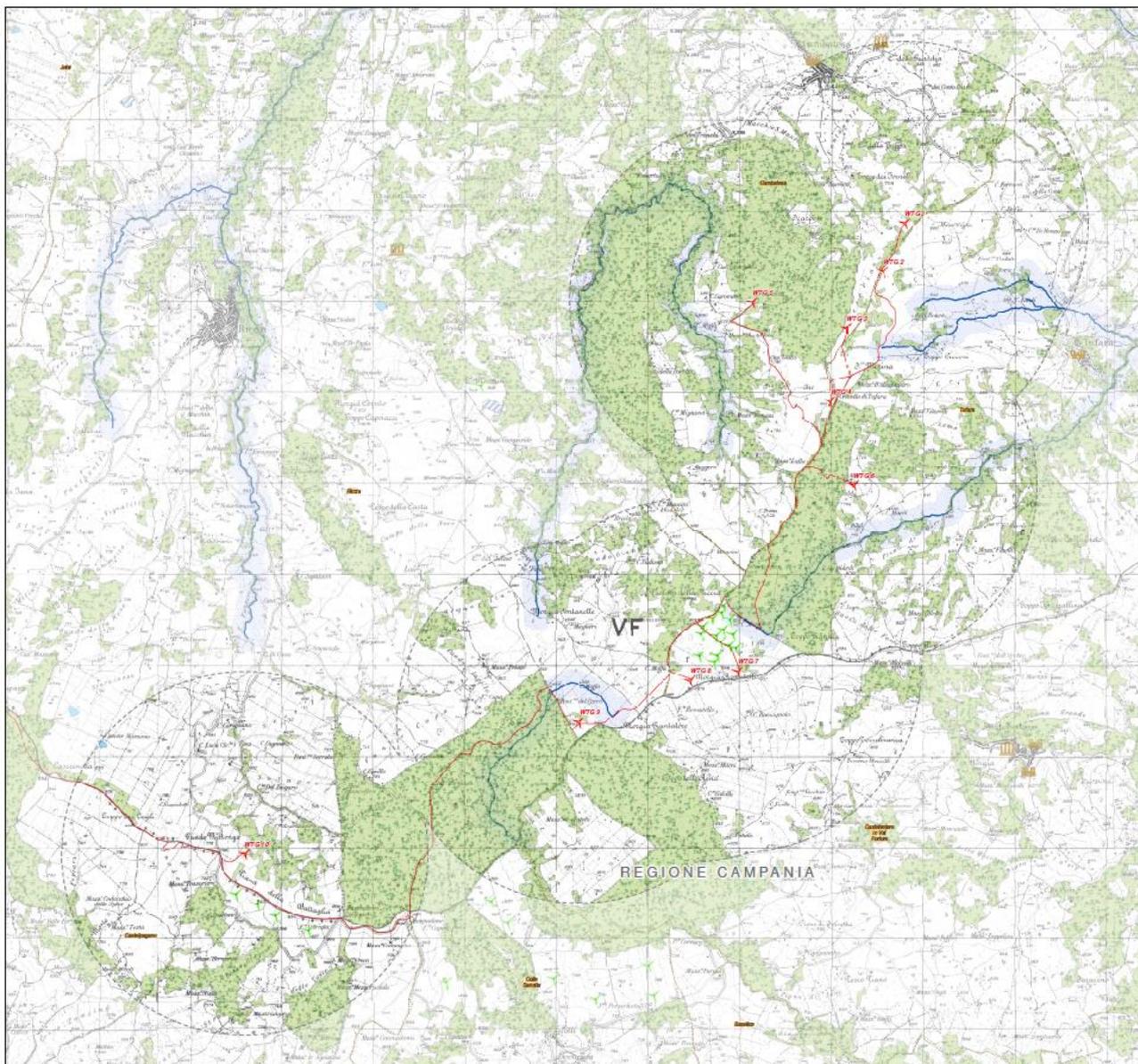


Figura 43 – Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario (2022030\_ElaboratoCartografico\_1.16.2)

### 12.3 Impatti cumulativi su natura e biodiversità

All'interno dell'AVIC, fissata in coerenza con la LR 23/2014 art.1 comma 3 lett. c) con un buffer di 4 km, ricadono le seguenti emergenze ambientali:

- ❖ tra le ZSC – Zona Speciale di Conservazione ritroviamo: IT7222130 - Lago di Calcarelle; IT7222103 – Bosco di Cercemaggiore e Castelpagano; IT8020014 – Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia;
- ❖ tra le ZSC / ZPS – Zona Speciale di Conservazione/Zona di Protezione Speciale ritroviamo: IT8020006 – Bosco di Castelvete in Val Fortore; IT7222108 – Calanchi Succida-Tappino; IT7222248 – Lago di Occhito;
- ❖ ed infine abbiamo l'Important Birds Area IBA126 – Monti della Daunia.

La cartografia prodotta fa emergere come gli aerogeneratori in progetto siano tutti esterni e mai direttamente interferenti con tali valori ambientali.



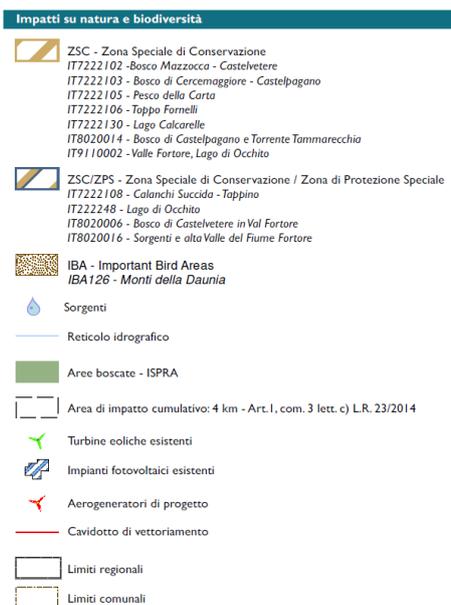


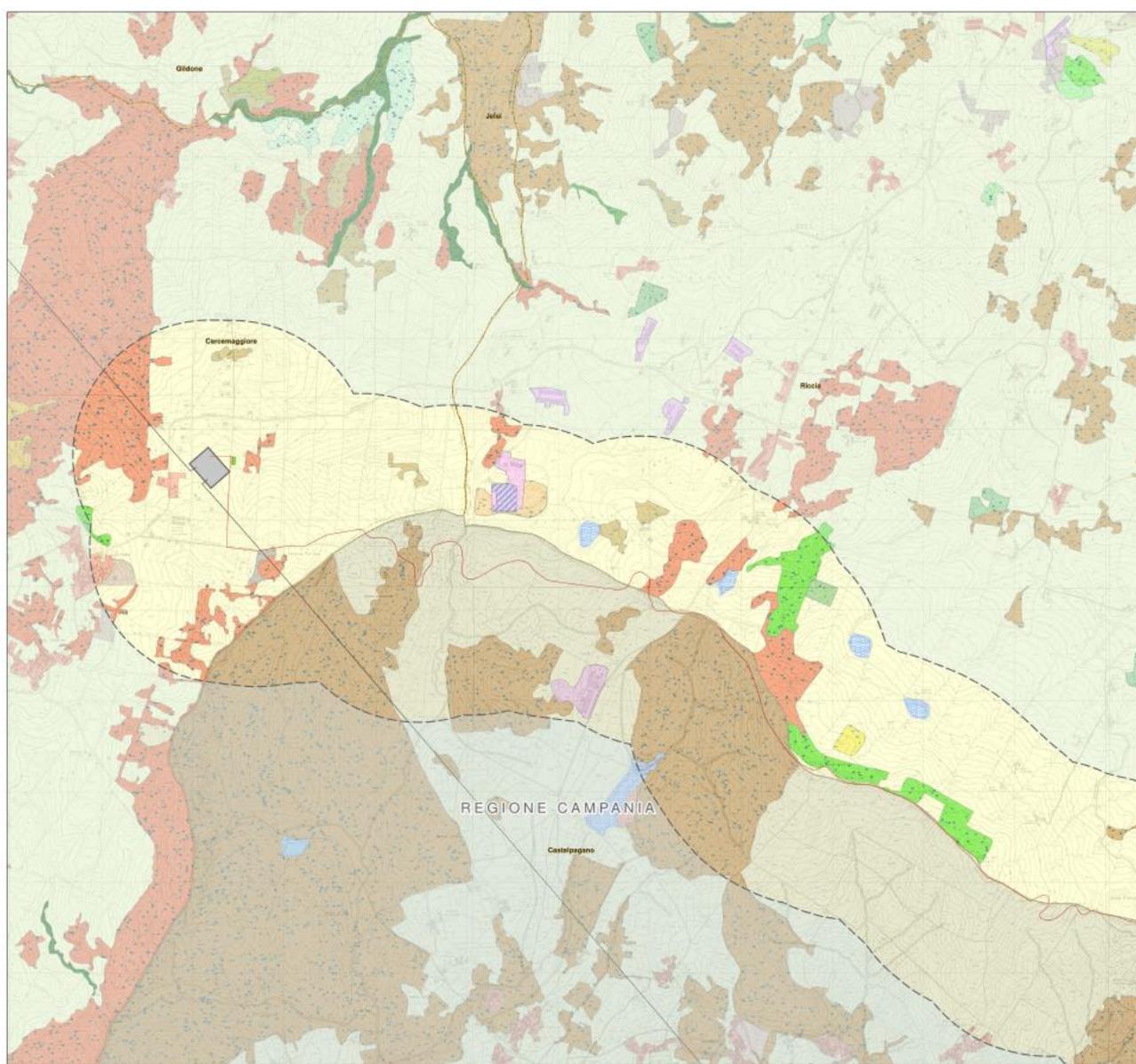
Figura 44 – Impatti su natura e biodiversità (2022030\_ElaboratoCartografico\_1.16.3)

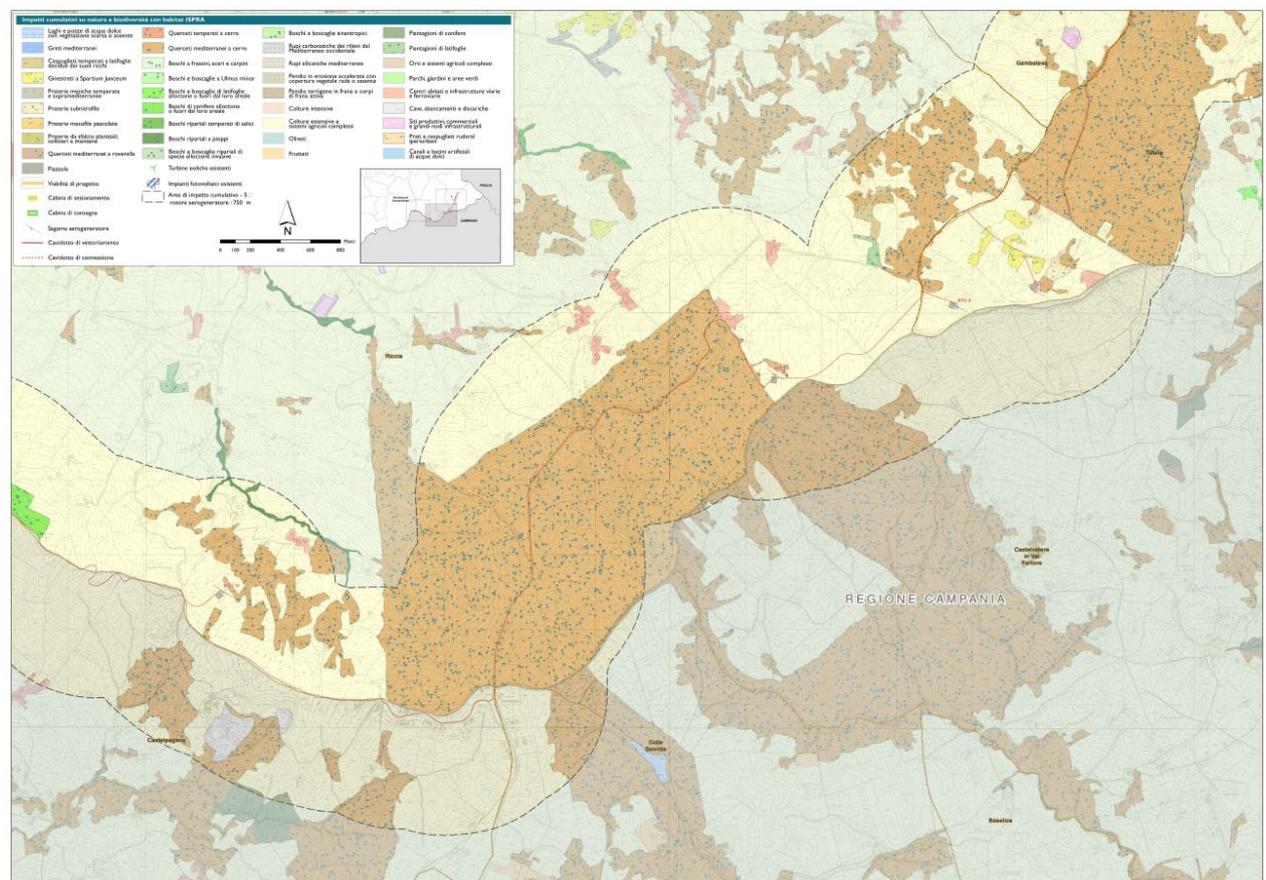
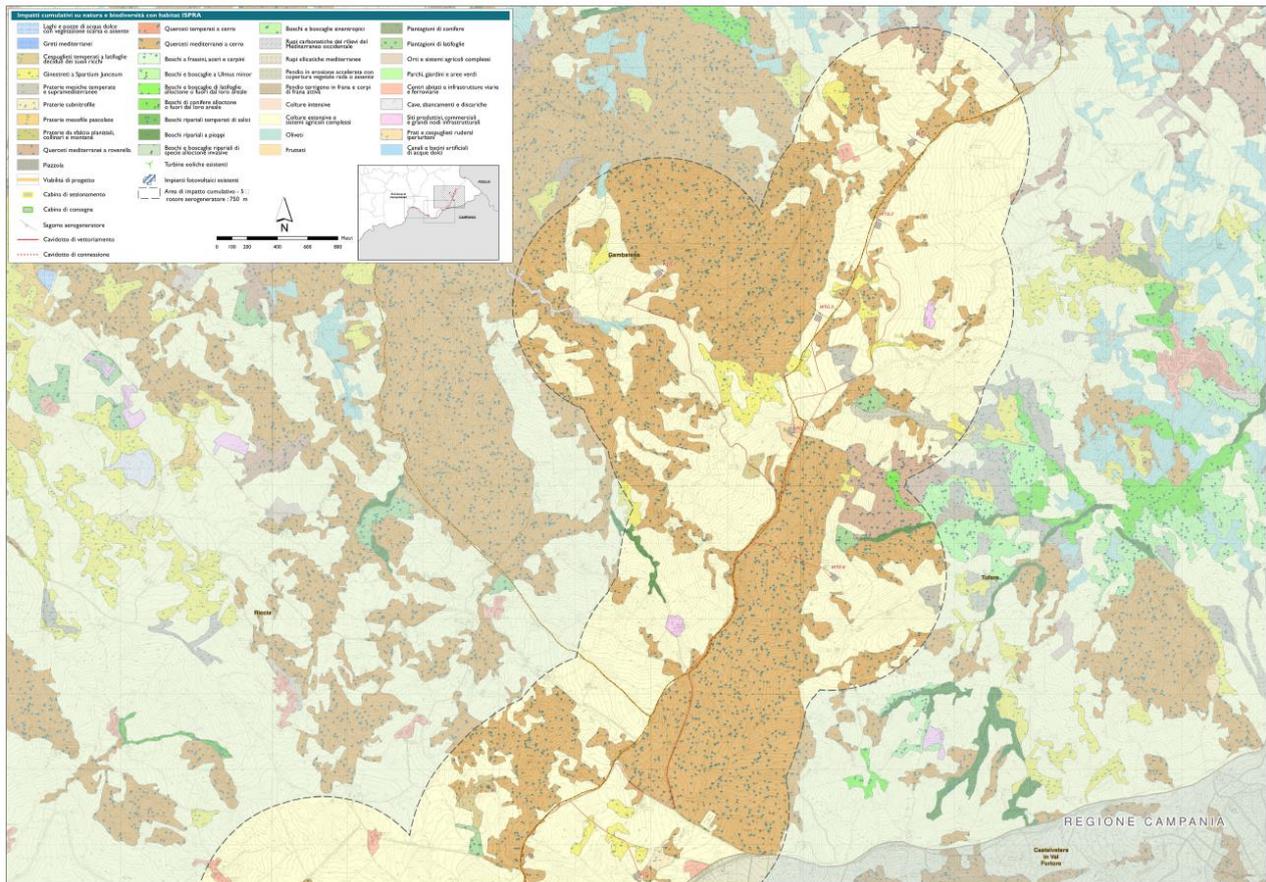
Considerando un buffer locale di 750 m, pari a 5 il diametro massimo degli aerogeneratori di progetto, è possibile riscontrare la presenza dei seguenti Habitat:

Codice	Habitat	Ettari	Percentuale
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	24,8631267	1%
41.F1	Boschi e boscaglie a <i>Ulmus minor</i>	0,9530006	0%
44,61	Boschi ripariali a pioppi	6,2359424	0%
86,31	Cave e sbancamenti	8,0253237	0%
86,1	Centri abitati	0,3489586	0%
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	13,873116	0%
31,81	Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	9,6030701	0%
82,3	Colture estensive	1457,827548	41%
82,3	Colture estensive e sistemi agricoli complessi	586,1491589	17%
32.A	Ginestreti a <i>Spartium Junceum</i>	31,8590985	1%
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	4,7872028	0%
22,1	Laghi e pozze di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	0,835597	0%
83,11	Oliveti	2,5518642	0%
84	Orti e sistemi agricoli complessi	2,1858215	0%
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	5,3555736	0%
83,31	Piantagioni di conifere	0,9699793	0%
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	6,6083903	0%
34,32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	6,1192923	0%
34.8_m	Praterie subnitrofile	1,7680209	0%
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	6,1376821	0%

41,7511	Querceti a cerro dell'€™ Italia centro-meridionale	300,3140108	8%
41,7511	Querceti mediterranei a cerro	970,8430261	27%
41,732	Querceti mediterranei a roverella	27,3893308	1%
41,741	Querceti temperati a cerro	61,7103895	2%
62.28_m	Rupi silicatiche mediterranee	2,1691285	0%
86,32	Siti produttivi e commerciali	4,7565524	0%
86,32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	6,8185975	0%
<b>Totale</b>		3551,06	100%

Tabella 34 - Habitat in un buffer locale di 750 m





*Figura 45 – Impatti cumulativi su natura e biodiversità su carta degli habitat (2022030\_ElaboratoCartografico\_1.16.4)*

### **12.3.1 Incidenza sugli habitat, flora, vegetazione e fauna**

In relazione a quanto sin qui descritto non sono attesi impatti significativi sulla componente ecosistemica, ed in particolare sulle componenti faunistiche e floristiche dal momento che, come si è visto, l'area risulta priva di vegetazione e specie di rilievo.

In particolare:

- ❖ Il sito destinato all'installazione dell'impianto risulta servito e raggiungibile dalle attuali infrastrutture viarie, nonché da fitta viabilità comunale ed interpodereale quindi non vi sarà modifica delle caratteristiche del suolo.
- ❖ La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo e localizzato, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.
- ❖ L'intervento non determina introduzione di specie estranee alla flora locale.

Si può concludere che l'impatto sulla componente della vegetazione è lieve e di breve durata.

Anche relativamente alla fauna presente in sito, si ritiene che non ci siano elementi di preoccupazione derivanti dalla installazione di un parco eolico, le cui interferenze indotte sulla componente fauna sono riconducibili:

- ❖ alle attività di cantiere, al disturbo indotto dalla movimentazione dei mezzi di cantiere e dal rumore ed emissioni prodotti per la realizzazione e messa in opera degli elementi d'impianto, nonché alla conseguente sottrazione di suolo. Questo, però, non è di molto maggiore a quello delle macchine operatrici agricole cui la fauna è ampiamente abituata;
- ❖ alla fase di esercizio, all'occupazione del territorio (limitatamente alle zone interessate dagli aerogeneratori, dalla cabina di consegna e dal reticolo stradale) e ai possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico. Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotto dall'alterazione del campo aerodinamici ed anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta.

Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarda solo specie di scarso valore conservazionistico, peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona.

Per quanto riguarda il disturbo si può affermare che la fauna selvatica stanziale, nella quasi sua totalità, si abitua rapidamente a rumori o movimenti, soprattutto se continui e senza bruschi cambiamenti in intensità e direzione. È opportuno precisare, inoltre, che molte delle specie presenti nell'area sono estremamente adattabili alle situazioni fortemente antropizzate tanto da trovarsi spesso nelle periferie urbane se non, addirittura, nei centri abitati.

D'altro canto, appare ormai universalmente accertato che l'elemento che influisce più negativamente sulla fauna è l'agricoltura intensiva a causa della semplificazione dell'ambiente dovuta alle pratiche meccaniche ed alla distruzione di animali attraverso l'uso della chimica.

Come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto eolico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- ❖ verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;
- ❖ verranno restituite le aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- ❖ verrà impiegato ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- ❖ verrà limitata al minimo la attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali.

Concludendo le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.

Pertanto, si può affermare che la realizzazione dell'impianto eolico in progetto non costituirà un detrattore per il territorio in cui è inserito, con riferimento alla componente faunistica caratterizzante l'area.

La presenza di specie faunistiche a più elevata mobilità sono piuttosto sporadiche, anche in considerazione del fatto che il territorio risulta completamente occupato da coltivazioni agrarie caratterizzate da colture intensive e relative tecniche di conduzione quindi si può escludersi che esso possa interagire con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

### **12.3.2 Potenziali impatti sulle rotte migratorie**

La migrazione può essere definita un movimento che implica un cambiamento di habitat, ricorrente periodicamente ed in direzione alternata. Tale definizione, sebbene non sufficientemente ampia per descrivere una più vasta serie di movimenti (dispersione, nomadismo, movimenti locali), può essere ritenuta valida nel caso della migrazione dei rapaci diurni in risposta ai periodici cambiamenti della disponibilità di cibo.

Sostanzialmente è possibile individuare due tipi di migrazione. La migrazione totale, che comprende movimenti di tutti gli individui di una determinata popolazione, con una piccola o nessuna sovrapposizione tra l'areale di nidificazione e quello di svernamento.

Gli Accipitriformi (come albanelle e nibbi) utilizzano per gli spostamenti migratori il volo veleggiato, sfruttando le correnti termiche grazie alla loro maggiore superficie alare, guadagnando rapidamente quota e planando da una termica all'altra, questi uccelli coprono lunghe distanze con il minimo sforzo.

Nella maggior parte dei casi, gli ornitologi hanno effettuato quasi esclusivamente un conteggio dei migranti (in alcuni siti dove si verificano le maggiori concentrazioni, tipo Stretto di Messina, Aspromonte, Gibilterra) e recentemente hanno focalizzato l'attenzione su

aspetti etologici tentando di chiarire, per esempio, l'influenza delle condizioni atmosferiche sulla tendenza dei rapaci ad attraversare superfici d'acqua, ed aspetti concernenti il comportamento gregario, l'orientamento, la navigazione e la trasmissione delle informazioni.

Per quanto riguarda in particolare i nibbi, la popolazione europea è migratrice totale, svernando nell'Africa tropicale sub-sahariana, centro-orientale e meridionale. Durante la migrazione primaverile una parte esigua ha come destinazione finale l'Italia centrale e meridionale, attraverso lo Stretto di Messina.

È probabile, invece, che la consistente popolazione settentrionale si sposti dai territori africani attraverso lo Stretto di Gibilterra, la Spagna e la Francia. Durante la migrazione autunnale l'ipotesi più probabile è che una gran parte di individui raggiunga la Sicilia occidentale intraprendendo una lunga traversata del mare dalle coste peninsulari tirreniche.

Tuttavia, l'area di impianto specifica non risulta segnalata dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica come zona di passaggio delle rotte migratorie.

Considerando gli effetti su flora e fauna connessi allo sviluppo di impianti eolici, l'ISPRA (ex APAT, 2006) scrive: *"I soli effetti riscontrati riguardano il possibile impatto degli uccelli con il rotore delle macchine. Il numero di uccelli che muoiono è comunque inferiore a quello dovuto al traffico automobilistico, ai pali della luce o del telefono"*.

Anche l'ente inglese per la protezione degli uccelli (Society for the Protection of Birds - RSPB) ha dichiarato che *"I Cambiamenti climatici rappresentano la più grande minaccia a lungo termine per i volatili e per altre specie. Quella eolica è la tecnologia più avanzata tra le rinnovabili, disponibile in larga scala oggi. La RSPB supporta la crescita significativa della produzione di energia eolica onshore e offshore nel Regno Unito."*

Considerando i benefici che l'eolico comporta all'avifauna contrastando i cambiamenti climatici grazie alle mancate emissioni di gas serra, il WWF ha pubblicato un Report (A Climate Risk Report. Bird Species and Climate Change. The Global Status Report) che, sulla base di più di 200 lavori scientifici, constata gli ingenti impatti dei cambiamenti climatici sull'avifauna in ogni parte del globo, evidenziando come gli scienziati hanno trovato popolazioni in declino fino al 90% o con insuccesso riproduttivo totale e senza precedenti. L'IUCN (International Union for the Conservation of Nature) nel 2008 ha rafforzato l'allarme, dichiarando che i cambiamenti climatici stanno portando all'estinzione una specie su otto di uccelli.

In fase di cantiere si può verificare un allontanamento momentaneo degli animali per il rumore nelle fasi di costruzione e di smantellamento; in fase di esercizio i potenziali impatti riguardano essenzialmente le popolazioni di avi e chiroterro fauna.

Al riguardo, si possono avere casi, seppur poco significativi, di collisione di avifauna e chiroterri con le pale degli aerogeneratori, oltre che elettrocuzione e collisione dell'avifauna con le linee elettriche. Difatti, numerosi studi su scala internazionale hanno dimostrato come sia relativamente basso il contributo delle turbine eoliche sui decessi annui di volatili; è stato osservato come gli uccelli imparino immediatamente ad evitare gli impatti con le turbine e come continuino comunque a nidificare e cibarsi nei territori in cui gli impianti vengono installati.

Al riguardo, la Comunità Europea nel 2011 ha pubblicato delle Linee Guida Europee sull'energia eolica e i siti Natura 2000, che includono le ZPS, zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna. Nel documento viene esplicitato che non si può

affermare che l'eolico crei un impatto sull'avifauna ma che occorre considerare caso per caso, anche in zone ad alta valenza ambientale come le ZPS, sottolineando che in alcuni casi, fornendo strutture per la nidificazione, gli impianti hanno comportato degli effetti benefici sulle specie ornitiche locali.

Secondo la US Fish and Wildlife Service la prima causa di mortalità tra gli uccelli è da ascrivere ai gatti (circa un miliardo di esemplari all'anno), a seguire gli edifici (poco meno di un miliardo), i cacciatori (circa 100 milioni l'anno) e infine i veicoli, le torri per gli impianti di telecomunicazione, i pesticidi e le linee ad alta tensione (ciascuna categoria con un contributo che va da 60 a 80 milioni di esemplari l'anno); il contributo relativo agli impianti eolici risulta una frazione estremamente modesta.

Infine, uno studio della Canadian Wind Energy Association (CanWEA) ha evidenziato che su 10.000 incidenti occorsi a volatili 5.820 sono riconducibili agli edifici, 1.370 alle linee ad alta tensione, 1.060 ai gatti, 850 ai veicoli, 710 ai pesticidi, 50 alle torri per gli impianti di telecomunicazione e meno di uno agli impianti eolici.

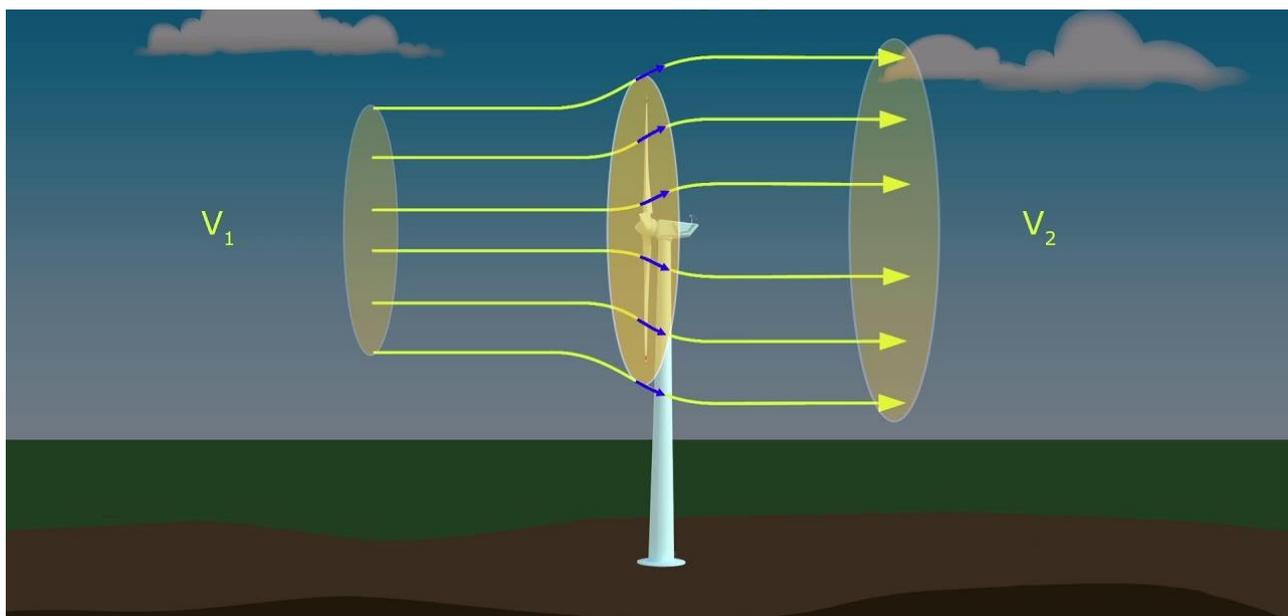
Ciò detto, in Fase di esercizio la presenza degli aereogeneratori va certamente ad impattare sull'avifauna. Per impatto deve intendersi il manifestarsi di una tra le possibili conseguenze dirette o indirette, temporanee o permanenti apportate sia dall'apertura dei cantieri, sia dall'installazione delle torri. Tali conseguenze possono essere di maggiore o minore gravità a seconda delle caratteristiche sito-specifiche, delle specie coinvolte e della durata delle perturbazioni; possono inoltre manifestarsi con le seguenti modalità:

- ❖ uccisione per impatto diretto con le pale, con le torri, o causata dalla turbolenza delle medesime;
- ❖ modifiche del comportamento animale, in termini di variazioni delle modalità di utilizzo delle risorse (al suolo e degli spazi aerei), variazione del sito riproduttivo e dei limiti territoriali, variazione del tempo impiegato alla frequentazione del sito ed eventuale abbandono del medesimo, mutamento del comportamento canoro, variazione delle traiettorie di volo, ecc. Tali modifiche possono essere o meno associate alla presenza delle torri o delle infrastrutture o dei servizi annessi.

In ottemperanza a quanto previsto dall'Allegato 5 al Decreto 10 settembre 2010 "*Linee guida sulle Energie Rinnovabili*", nel seguito si riporta l'analisi delle perturbazioni al flusso idrodinamico indotte dagli aerogeneratori e la valutazione dell'influenza delle stesse sull'avifauna.

La cessione di energia dal vento alla turbina implica un rallentamento del flusso d'aria, con conseguente generazione, a valle dell'aerogeneratore, di una regione di bassa velocità caratterizzata da una diffusa vorticità (zona di scia).

Come illustrato in figura seguente, la scia aumenta la sua dimensione e riduce la sua intensità all'aumentare della distanza dal rotore.



*Figura 46 – Effetto scia provocato da un aerogeneratore*

In conseguenza di ciò, un impianto può costituire una barriera significativa per l'avifauna, soprattutto in presenza di macchine ravvicinate fra loro.

Nella valutazione dell'area inagibile dai volatili occorre infatti sommare allo spazio fisicamente occupato degli aerogeneratori (area spazzata dalla pala, costituita dalla circonferenza avente diametro pari a quello del rotore) quello caratterizzato dalla presenza dei vortici di cui si è detto.

Come è schematicamente rappresentato in figura, l'area di turbolenza assume una forma a tronco di cono e, conseguentemente, dovrebbe interessare aree sempre più estese all'aumentare della distanza dall'aerogeneratore.

In particolare, numerose osservazioni sperimentali inducono a poter affermare che il diametro DTx dell'area di turbolenza ad una distanza x dall'aerogeneratore può assumersi pari a:

$$DTx = D + 0,07 * X$$

Dove D rappresenta il diametro della pala.

Tuttavia, l'intensità della turbolenza diminuisce all'aumentare della distanza dalla pala e diviene pressoché trascurabile per valori di:

$$X > 10D$$

corrispondenza del quale l'area interessata dalla turbolenza ha un diametro pari a:

$$DTx = D * (1 + 0,7)$$

Considerando pertanto due torri adiacenti poste ad una reciproca distanza DT, lo spazio libero realmente fruibile dall'avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = DT - 2R * (1 + 0,7)$$

Essendo  $R=D/2$ , raggio della pala.

Al momento, in base alle osservazioni condotte in più anni e su diverse tipologie di aerogeneratori e di impianti si ritiene ragionevole che spazi fruibili oltre i 200 metri fra le macchine possano essere considerati buoni. Viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 100 metri, insufficiente da 60 a 100 metri, critica l'interdistanza inferiore ai 60 metri

Nel caso in esame, essendo il diametro dell'aerogeneratore pari a 145 m, l'ampiezza dell'area di turbolenza risulta:

$$DTx = D * (1 + 0,7) = 145 * 1,7 = 246,5 \text{ m}$$

Nella Tabella seguente si individua lo spazio realmente fruibile dall'avifauna, si ritiene che l'ubicazione sia tale da non determinare una barriera per l'avifauna.

Aerogeneratori	Distanze (m)	Distanza fruibile (m)	Giudizio	
WTG1 – WTG2	666,97	240,47	> 200	Buono
WTG6 – WTG7	1176,96	930,46	> 200	Buono
WTG7 – WTG8	1191,41	944,91	> 200	Buono
WTG3 – WTG4	660,16	413,66	> 200	Buono
WTG9 – WTG4	496,28	249,78	> 200	Buono
WTG4 – WTG5	621,92	375,42	> 200	Buono
WTG9 – WTG10	830,47	583,97	> 200	Buono
WTG9 – WTG10	730,98	484,48	> 200	Buono

*Tabella 35 – Mutue distanze e corridoi fruibili tra le WTG in progetto*

Alla luce delle valutazioni precedenti, l'impatto previsto sulla fauna è risultato di entità lieve ma di lunga durata, soprattutto in considerazione del fatto

- ❖ non si registrano quindi flussi migratori passanti nell'area vasta interessata dal parco eolico in esame, in seguito alla ubicazione fuori dalla direttrice passante e per la totale mancanza di aree trofiche;
- ❖ le interdistanze (mutue distanze) fra le torri sono tali da assicurare ampi corridoi di volo per l'avifauna e tutto l'impianto non va a costituire una barriera ecologica di rilievo;
- ❖ tutte le torri sono state posizionate su terreni agricoli e non si evincono interazioni con i siti riproduttivi di specie sensibili;

- ❖ il basso numero di giri, con cui ruotano le turbine di nuova generazione che verranno impiegate, consente la buona percezione degli ostacoli mitigando il rischio di collisioni da parte dell'avifauna;
- ❖ sicuramente si registrerà un allontanamento dell'avifauna dal sito eolico, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie.

## 12.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

In esercizio, le aree occupate saranno quelle interessate dalla cabina di consegna, dalle aree di servizio attorno a ciascuna torre ed alle piste d'impianto.

Dall'elaborato seguente, è possibile individuare le superfici di suolo occupate in fase di esercizio dall'impianto in progetto, sommate alle superfici occupate da impianti FER esistenti censiti all'interno dell'AVIC definita da un buffer di 4 km.

Nell'AVIC sono individuabili 26 aerogeneratori esistenti di piccola taglia, n. 1 di taglia media e n.3 impianti fotovoltaici.

Le strade necessarie per il trasporto delle componenti dell'impianto eolico proposto saranno realizzate in macadam e senza utilizzo di sostanze impermeabilizzanti. L'impatto aggiunto non è pertanto quantitativamente rilevante.

In merito al potenziale inquinamento del sottosuolo causato dalle opere in progetto, va subito detto che le turbine, contrariamente agli impianti fotovoltaici, non hanno bisogno di lavaggio. L'impianto eolico proposto, nella fase operativa, non ha emissioni di alcun genere; gli olii lubrificanti necessari per la trasmissione del moto al generatore sono contenuti in appositi serbatoi stagni. Le componenti, il rivestimento delle pale e delle torri non interagiscono in alcun modo con l'ambiente circostante. Il disturbo creato dal "traffico" per il trasporto degli elementi di impianto in situ è limitato alla fase di installazione, per un arco temporale molto limitato considerato l'articolazione modulare del parco. L'opera in esame, pertanto, non comporta rischi per il sottosuolo sia di natura endogena che esogena.

Idonee misure di mitigazione saranno adottate al fine di minimizzare l'interferenza di tali mezzi con il traffico automobilistico. Allo scopo di garantire la regolare circolazione, con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi, saranno comunicate le date di inizio delle operazioni di trasporto degli aerogeneratori in situ.

Le principali tipologie di residui solidi prodotti dall'impianto saranno:

- ❖ Oli esausti (CER 13 06 01) che saranno raccolti e inviati al Consorzio smaltimento oli usati,
- ❖ Rifiuti generati dall'attività di manutenzione, pulizia, ecc. (CER 15 02 01) che saranno inviati a smaltimento esterno tramite ditte autorizzate.

I rifiuti saranno smaltiti in idonee discariche e impianti di trattamento e recupero in conformità alle norme vigenti. Si deve prevedere un modesto impatto legato al loro trasporto fino al destino finale, a norma di legge.

L'impatto cumulativo aggiunto dal parco eolico in progetto è pertanto nullo o limitato alla fase di cantiere.



**Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo**

**Rete infrastrutturale**

- Rete ferroviaria
- Strade Statali
- Strade Provinciali
- Centri abitati e località

**Carta Natura ISPRA - Livello 1**

- Ambienti fluviali, lacustri e lagunari
- Ambienti prativi e arbustivi
- Ambienti boschivi e forestali
- Ambienti rupestri, detritici, glaciali e vulcanici
- Ambienti antropici

Area di impatto cumulativo: 4 km

- Turbine eoliche esistenti e relativa piazzola
- Impianti fotovoltaici esistenti
- Aerogeneratori di progetto
- Cavidotto di vettoriamento

- Limiti regionali
- Limiti comunali

Figura 47 – Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (2022030\_ElaboratoCartografico\_1.16.5)

### 13 INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Oltre alla progettazione e alla scelta del sito che ha seguito rigorosamente i dettami delle normative vigenti per il corretto inserimento paesaggistico del Parco Eolico, nel progetto definitivo sono stati previsti anche degli interventi di mitigazione capaci di mitigare ulteriormente quegli elementi di Impatto connessi con le lavorazioni per la costruzione dell'impianto. Le aree su cui sorgeranno gli aerogeneratori, s'inseriscono in un contesto prettamente agricolo; pertanto, le lavorazioni non influiranno in maniera diretta sulla vegetazione naturale.

A lavori ultimati, si provvederà al ripristino vegetazionale delle aree di scavo. L'intervento verrà effettuato su tutte le aree interessate anche solo temporaneamente dal cantiere (zone di stoccaggio dei materiali, zone di manovra dei mezzi, ecc.).

In corrispondenza delle aree da rivegetare si procederà alle necessarie lavorazioni di arieggiamento (attrezzi discissori tipo ripper) allo scopo di rimediare agli effetti del compattamento, dovuto al passaggio dei mezzi, ed al riporto di un congruo strato di terreno agrario precedentemente accantonato (almeno 20 cm).

Tutte le superfici saranno quindi inerbite con un miscuglio erbaceo pluri specifico.

Nel caso in cui il materiale vegetale così ricavato non risulti sufficiente, in particolare ai fini della difesa dei terreni dall'erosione, si procederà alla semina di prati armati esclusivamente con specie autoctone.

La mitigazione dell'impatto paesaggistico è legata sostanzialmente a due fattori, il primo è relativo ad accorgimenti da tenere in considerazione per gli aerogeneratori ed il secondo al coordinamento delle lavorazioni ed alle indicazioni di recupero ambientale delle aree di cantiere, si tratta quindi di accorgimenti da adottare in fase di realizzazione dell'opera.

Per quanto attiene al primo punto si può prendere in considerazione:

- ❖ La forma delle torri ed il rotore. Da un punto di vista visivo la forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre, per la forma del rotore e per il numero delle pale. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante, motivo per cui nell'attuale progetto si sono scelti rotoripali tripala, che hanno una rotazione lenta, e risulta molto più riposante per l'occhio umano.
- ❖ Il colore delle torri ha una forte influenza riguardo la visibilità dell'impianto e al suo inserimento nel paesaggio, visto che alcuni colori possono aumentare le caratteristiche di contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo. È necessario impiegare vernici antiriflesso che assicurino l'assenza di tale fenomeno che potrebbe aumentare moltissimo la visibilità delle pale.

Per quanto attiene al secondo punto, il progetto prevede, il recupero ambientale delle aree di cantiere, in particolare verrà ripristinata la cotica erbosa fino a ridosso della base degli aerogeneratori. Il tratto di strada che dalla viabilità principale conduce agli aerogeneratori, sarà realizzato in misto granulometrico, così da armonizzarsi con il contesto agricolo.

Al termine dei lavori, i cantieri saranno tempestivamente smantellati e sarà effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco. Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali saranno ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità. Nel caso in esame, come già evidenziato, le aree di

cantiere sono poste in aree pianeggianti prevalentemente a ridosso delle piste esistenti ed in prossimità delle aree di lavoro. Pertanto, tali aree saranno restituite alle caratteristiche naturali attraverso adeguate operazioni di complessivo e puntuale ripristino. Particolare attenzione verrà poi posta all'utilizzo dei mezzi seguendo le misure di seguito riportate:

- ❖ utilizzare autoveicoli e autocarri a basso tasso emissivo;
- ❖ in caso di soste prolungate, provvedere allo spegnimento del motore onde evitare inutili emissioni di inquinanti in atmosfera;
- ❖ per i mezzi adibiti al trasporto terra (camion), provvedere, in fase di spostamento del mezzo, alla copertura del materiale trasportato mediante teloni o ad una sua sufficiente umidificazione;
- ❖ sulle piste ed aree sterrate, limitare la velocità massima dei mezzi con l'eventuale utilizzo di cunette artificiali o di altri sistemi equivalenti al fine di limitare il più possibile i volumi di polveri che potrebbero essere disperse nell'aria.

Per quanto riguarda la rete ecologica non avverranno interruzioni dei corridoi in quanto le strade da realizzare saranno tutte sterrate e prive di elementi che possano impedire il movimento della fauna, così come per l'avifauna la predisposizione degli aerogeneratori a debita interdistanza consentirà il loro passaggio.

Sulla base dell'esperienza che il gruppo EN.IT ha maturato ormai da diversi anni, relativamente alla produzione energetica compatibile e sostenibile con l'ambiente, si sono adottati i migliori criteri di progettazione per un corretto inserimento paesaggistico dell'impianto, che rappresenta la migliore garanzia per la salvaguardia del sito.

Pertanto, la logica degli interventi di mitigazione dell'opera si concentra prevalentemente sulla non compromissione degli usi attuali del suolo, delle realtà ambientali e delle esigenze gestionali dell'impianto.

Nella situazione ambientale del sito è pensabile di operare il ripristino delle attività agricole come ante operam visto che l'area del Parco eolico ricade in zona agricola.

L'attenta progettazione, il corretto inserimento paesaggistico dell'opera, il rispetto della conformazione naturale del sito, sono tutti elementi che all'atto della definizione del layout di progetto ne definiscono le migliori misure di mitigazione.

Tutti gli interventi di rinaturalizzazione verranno effettuati con essenze locali a livello erbaceo ed arbustivo con lo scopo di ricreare, per quanto possibile, un ambiente tipico locale e comunque in modo tale da innescare un processo di auto-ricostruzione dell'ambiente.

Per quanto riguarda i tempi d'intervento dei ripristini ambientali si rispetteranno, per una migliore riuscita, i cicli stagionali e biologici delle specie prescelte. In particolare, è prevedibile di dover effettuare l'operazione in due tempi: il primo riguardante il ripristino "morfologico" del sito ed il secondo, in un momento successivo ed in concomitanza con il periodo di pioggia, della risemina delle specie o della ripiantumazione che dovranno ricostituire il manto vegetale.

Dati i risultati soddisfacenti dello studio degli impatti sulla componente paesaggio, e le mitigazioni proposte, non si ritengono necessari interventi di compensazione.

## 14 COMPATIBILITÀ RISPETTO AI VINCOLI PAESAGGISTICI

Nei capitoli precedenti è stata descritta l'interazione che l'opera ha sull'ambiente, sia nelle fasi di costruzione, esercizio e dismissione, gli accorgimenti che verranno adottati nonché le opere per mitigare gli impatti. È stato altresì descritto, attraverso l'intervisibilità il rapporto degli aerogeneratori con il paesaggio circostante e confermato la compatibilità delle opere in progetto con il territorio. Infatti, attraverso l'analisi dell'intervisibilità teorica sull'intera area di impatto visivo potenziale (buffer di 10 km) è stato possibile determinare che solo per una superficie pari al 7,33% del totale dell'area citata gli Aerogeneratori sono tutti visibili, mentre per una superficie pari al 38,07% risultano addirittura non visibili (vedi 2022030\_9.24\_Carta della visibilità).

	Ha	%
Superficie buffer 10 km	53808,07	100,00
0 WTG	20816,68	38,69
1 - 3 WTG	9659,36	17,95
4 - 5 WTG	8102,21	15,06
6 - 7 WTG	5387,80	10,01
9 -10 WTG	9842,02	18,29

Attraverso l'analisi puntuale dagli Osservatori posti nei punti considerati sensibili e rappresentanti i coni visuali prioritari, si è determinato l'impatto paesaggistico che ha consentito quindi di valutare in maniera oggettiva come l'inserimento degli aerogeneratori sia compatibile con la componente paesaggistica esistente. Si è dimostrato attraverso la valutazione d'Impatto Ambientale la completa reversibilità dell'opera in progetto nel contesto ambientale.

In merito alle misure di salvaguardia e utilizzazione stabilite dalle normative regionali vigenti è stata dimostrata la piena compatibilità di tutte le opere in progetto.

L'impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV con due nuove stazioni di elettriche di trasformazione 30/36 kV di utenza, sulla futura stazione di RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Campobasso CP - Castelpagano"; nelle cabine utente la tensione verrà innalzata dalla M.T. a 30 kV (tensione di esercizio dell'impianto di produzione) alla A.T. a 36 kV (tensione di consegna lato TERNA S.p.A.).

## 15 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA

La realizzazione degli interventi previsti in progetto, risulta congruente con gli obiettivi di qualità paesaggistica sulla base delle analisi effettuate e precedentemente descritte. Da queste è emerso che l'ubicazione del progetto, comprensivo delle diverse strutture componenti il parco eolico, non interessa aree istituite di tutela naturalistica che si trovano a diversi chilometri di distanza da esso. L'entità dell'impatto sulla componente faunistica locale presente all'interno dell'area di indagine è da considerarsi di entità medio bassa, ed il territorio su cui insiste il progetto non riveste una particolare importanza sotto l'aspetto floristico-vegetazionale dato che l'uso attuale del suolo è prettamente coltivato e dalle indagini esperite si è portati ad escludere la presenza, di entità floristiche rare e/o esclusive. Particolare cura è stata attuata per la realizzazione del cavidotto di collegamento delle opere

con la cabina di consegna. Esso correrà parallelamente alla strada e sarà interrato, mentre le stradine di nuova realizzazione saranno in terra e ghiaia. La funzionalità idraulica ed idrogeologica verrà assicurata in quanto è prevista le realizzazioni di opportune canalizzazioni solo ove strettamente necessario per assicurare il corretto deflusso delle acque di ruscellamento e superficiali e non si ravvisano pericoli per l'inquinamento delle falde sotterranee per le quali è stato stimato un grado di vulnerabilità basso. Il progetto è stato concepito in modo da non comportare sostanziali modificazioni del terreno, in quanto sono state privilegiate soluzioni che minimizzano le operazioni di scavo e riporto, volte a rispettare l'attuale morfologia del sito.

Gli aerogeneratori del Parco Eolico in progetto risultano percepibili, in modo sensibile nelle brevi e medie distanze mentre presentano una bassa percezione visiva man mano che il punto di osservazione si trova a distanze più elevate.

Infine, è possibile evidenziare che per la tipologia di opere previste non vi sarà un'interruzione dei processi ecologici ed ambientali sia a scala vasta che a scala locale, lo sfruttamento del vento avviene senza produzione di inquinanti ed in maniera sostenibile, senza intervenire sul sistema paesaggistico alterandone i caratteri e gli elementi costitutivi attraverso movimentazioni di terra imponenti e creazioni di terrazzamenti. A lavori ultimati, si provvederà al ripristino vegetazionale su tutte le aree interessate anche solo temporaneamente dal cantiere assicurando così un ritorno alle condizioni ex ante.

## 16 CONCLUSIONI

La presente relazione è stata redatta allo scopo di verificare la conformità paesaggistica del progetto in esame; la valutazione degli impatti e della compatibilità paesaggistica è stata preceduta da una descrizione del progetto e dall'analisi dello stato attuale, in linea con quanto indicato dalla documentazione tecnico-normativa di riferimento.

Nell'area territoriale di riferimento, la componente agricola ha decisamente una forte e diffusa impronta territoriale e presenta pochi e limitati elementi industriali tecnologici ed innovativi, per lo più in prossimità dei centri urbani. La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso Molise è ridotta, ma, allo stesso tempo, non trascurabile.

Dall'analisi del progetto è emerso in particolare che:

- ❖ il progetto delle opere è frutto di un importante processo di ottimizzazione di aspetti di carattere tecnico ed ambientale, finalizzato a garantire la piena sostenibilità dell'intervento, con particolare riferimento agli aspetti paesistico-territoriali;
- ❖ la configurazione planivolumetrica di progetto è scaturita da un'attenta analisi del contesto paesaggistico di riferimento e dei vincoli ad esso associati ed è stata guidata dalla volontà di uniformarsi il più possibile ai principi generali ed alle regole di riproducibilità delle invarianti strutturali;
- ❖ il layout di progetto è stato accuratamente scelto in modo tale da non interferire con aree vincolate e soggette a tutela paesaggistica e nel rispetto delle geometrie e del disegno paesaggistico già avviato per il contesto territoriale di riferimento.

La valutazione dell'impatto paesaggistico è stata quindi effettuata in relazione sia al progetto in esame, che alla coesistenza, nel territorio, di altri impianti FER (impatti cumulativi),

analizzando le seguenti componenti: sistema di paesaggio e qualità percettiva del paesaggio.

Dall'analisi del sistema di paesaggio è emerso che il progetto in esame non risulta in contrasto con le misure di tutela e riproducibilità delle invarianti strutturali individuate a livello regionale e provinciale (PTPAAV, PTCP, PEAR), che rappresentano il patrimonio ambientale, rurale, insediativo, infrastrutturale caratteristico del contesto di inserimento paesaggistico.

La realizzazione e messa in esercizio dell'impianto e relative opere accessorie, in considerazione delle valutazioni sopra riportate, risulta non in contrasto con le previsioni e gli obiettivi degli strumenti della pianificazione paesaggistica regionale. L'inevitabile impatto visivo indotto dagli aerogeneratori di progetto in un territorio fortemente modificato dalle pratiche agricole con distese di colture estensive riesce a convivere come dimostrato dai fotoinserimenti effettuati, dal calcolo degli indici di affollamento e di visione azimutale, all'interno di un contesto già fortemente alterato che non potrà ulteriormente modificarsi in maniera significativa rispetto all'attuale contesto paesaggistico e stato dei luoghi ormai privi di specificità.

Pertanto, con riferimento alle disposizioni normative regionali vigenti, può affermarsi che l'inserimento dell'impianto in progetto nel contesto paesaggistico territoriale interessato non violi le norme di salvaguarda e tutela dei contesti paesaggistici interferiti, né sia in contrasto con la relativa normativa d'uso.

## SCHEDA CONOSCITIVA

SCHEDA 1

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	CASINA GIA' OSTERIA DI BRIGANTI			Recupero architettonico	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2, 31			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Baselice			Nessun intervento	
Provincia di	Benevento			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI		Abbandonata		Utilizzata	
Coordinate: longitudine	14.93987015 E	Parzialmente utilizzata			×
latitudine	41.39104419 N	NOTIZIE STORICHE			
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA		<p>Nel 1806 ebbe fine il sistema feudale e nel 1807 Baselice fu aggregata alla nuova provincia di Campobasso. Quando, nel 1861 fu creata la provincia di Benevento, Baselice divenne uno dei suoi comuni.</p> <p>Uno dei monumenti di maggiore interesse è Palazzo Lembo, nato probabilmente nel corso del Seicento dall'ampliamento del castello intorno al quale sorgeva il nucleo originario di Baselice. È stato da poco in parte restaurato. Al suo interno è allestito il Museo Paleontologico, che si compone di reperti fossili, di foto e di mappe che consentono di ricostruire le condizioni ambientali di milioni di anni fa. L'esposizione si divide in due sezioni, una dedicata ai reperti fossili, l'altra alla raccolta di minerali e rocce provenienti dall'antica collezione Carusi.</p> <p>Più avanti s'incontra la Porta da Capo, con doppio arco ogivale e stemma con la stadera dei Carafa, attraverso la quale si accede all'antico borgo medievale, che conserva quasi intatto l'aspetto di una volta: palazzi antichi, case di contadini, granai, la pietra della gogna, la Torre del Capitano. Dal borgo si esce attraversando la Porta da Piede.</p> <p>Castello-Palazzo Lembo Nel XVIII secolo in Largo Porta da Capo, sulle rovine dell'antico Castello, venne edificato nel 1784 "Palazzo Lembo" con i suoi magnifici affreschi il giardino pensile e la sua torre colombaia (crollata negli anni 80 ed oggi ricostruita) a ricordo di quella da difesa di un tempo. Oggi è possibile visitare Castello-Palazzo Lembo che dal 17 novembre 2011 è una delle mille meraviglie d'Italia, avendo ricevuto dal Forum Nazionale dei Giovani il bollino di meraviglia italiana. Inoltre è sede del Museo di Paleontologia Mare Nostrum e del Museo civiltà contadina.</p>			
		<p>fonte: <a href="https://www.touringclub.it/borghi-ditalia/castello-palazzo-lembo#header-contest-item-title">https://www.touringclub.it/borghi-ditalia/castello-palazzo-lembo#header-contest-item-title</a></p>			

SCHEDA CONOSCITIVA

SCHEDA 2

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	CHIESA DI S. ANTONIO E ANNESSA CASETTA DELL'EREMITA	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2, 31	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Baselice	
Provincia di	Benevento	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.97318146 E
latitudine	41.39206891 N

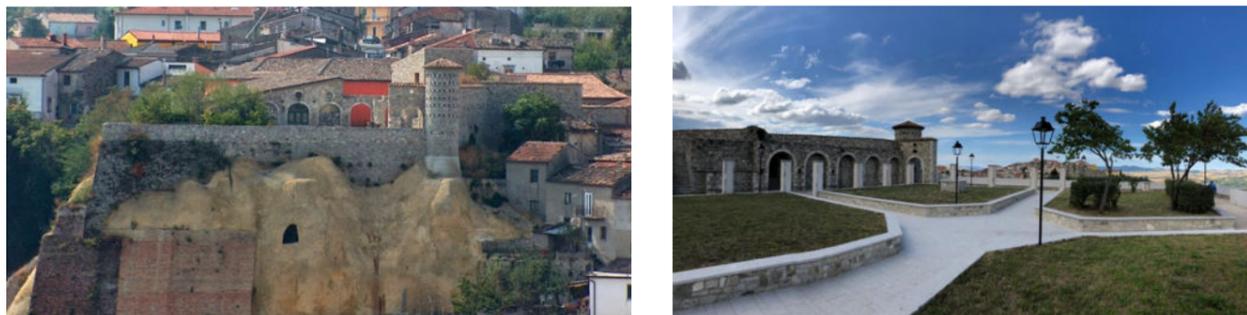
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	✕

STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	✕

NOTIZIE STORICHE

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	Palazzo Lembo			Recupero architettonico	×
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2, 31			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Baselice			Nessun intervento	
Provincia di	Benevento			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI				Abbandonata	
Coordinate: longitudine	14.97351738 E			Utilizzata	
latitudine	41.39220607 N			Parzialmente utilizzata	×
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA				NOTIZIE STORICHE	
				<p>Nel 1806 ebbe fine il sistema feudale e nel 1807, Baselice fu aggregata alla nuova provincia di Campobasso. Quando, nel 1861 fu creata la provincia di Benevento, Baselice divenne uno dei suoi comuni. Uno dei monumenti di maggiore interesse è Palazzo Lembo, nato probabilmente nel corso del Seicento dall'ampliamento del castello intorno al quale sorgeva il nucleo originario di Baselice. È stato da poco in parte restaurato. Al suo interno è allestito il Museo Paleontologico, che si compone di reperti fossili, di foto e di mappe che consentono di ricostruire le condizioni ambientali di milioni di anni fa. L'esposizione si divide in due sezioni, una dedicata ai reperti fossili, l'altra alla raccolta di minerali e rocce provenienti dall'antica collezione Carusi.</p> <p>Più avanti s'incontra la Porta da Capo, con doppio arco ogivale e stemma con la stadera dei Carafa, attraverso la quale si accede all'antico borgo medievale, che conserva quasi intatto l'aspetto di una volta: palazzi antichi, case di contadini, granai, la pietra della gogna, la Torre del Capitano. Dal borgo si esce attraversando la Porta da Piede.</p>	
				<p>Castello-Palazzo Lembo Nel XVIII secolo in Largo Porta da Capo, sulle rovine dell'antico Castello, venne edificato nel 1784 "Palazzo Lembo" con i suoi magnifici affreschi il giardino pensile e la sua torre colombaia (crollata negli anni 80 ed oggi ricostruita) a ricordo di quella da difesa di un tempo. Oggi è possibile visitare Castello-Palazzo Lembo che dal 17 novembre 2011 è una delle mille meraviglie d'Italia, avendo ricevuto dal Forum Nazionale dei Giovani il bollino di meraviglia italiana. Inoltre è sede del Museo di Paleontologia Mare Nostrum e del Museo civiltà contadina.</p>	
				fonte: <a href="https://www.touringclub.it/borghi-ditalia/castello-palazzo-lembo#header-contest-item-title">https://www.touringclub.it/borghi-ditalia/castello-palazzo-lembo#header-contest-item-title</a>	

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	Antica Masseria			Recupero architettonico	×
Vincolo	Di interesse culturale dichiarato			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Castelpagano			Nessun intervento	
Provincia di	Benevento			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI				Abbandonata	×
Coordinate: longitudine	14.805035 E			Utilizzata	
latitudine	41.398442 N			Parzialmente utilizzata	
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA				NOTIZIE STORICHE	
				<p>L' Antica Masseria adagiata in posizione panoramica alle pendici del centro storico di Castelpagano, costituisce parte integrante della testimonianza superstite del nucleo abitato dell'antico feudo di S. Angelo Radiginosa, esistente fino all'epoca del terremoto del 1688. La struttura, documentata con certezza dai documenti anagrafici a partire dal 1896, data di nascita di Colasante Maria Gelsomina, madre naturale di Giuseppe Ottone, si sviluppa in due volumi di geometria semplice, a pianta rettangolare, conservando le caratteristiche architettoniche tipiche della tradizione rurale locale, quali la muratura di pietrame sbizzato a tessitura irregolare, e i cantonali, i portali e le ornie delle finestre in pietra squadrata. All'interno si conserva l'originaria struttura lignea degli orizzontamenti, che connota gli ambienti del piano terra secondo la tipologia ricorrente nella tradizione locale che li vede destinati ad usi strumentali agricoli.</p> <p>La porzione in migliore stato di conservazione si sviluppa a due livelli, mentre la parte ad un solo livello si presenta in condizione parzialmente ruderizzata. L'edificio, oltre a costituire una testimonianza storica della civiltà rurale preindustriale, presenta inoltre interesse demoenantropologico nel panorama della cultura locale, quale casa natale di Giuseppe Ottone, nato nel 1928 e morto all'età di 13 anni, venerato quale "Servo di Dio" nella comunità religiosa per aver sacrificato la propria vita in cambio della guarigione della madre adottiva. Già dal 1962 è stata aperta, a cura dell'Arcivescovo di Napoli, card. Alfonso Castaldo, il processo canonico diocesano per il riconoscimento della sanità del ragazzo, concluso nel 1975, con l'invio di tutta la documentazione alla congregazione delle cause dei Santi a Roma. Le spoglie di Giuseppe Ottone sono attualmente custodite nella cappella del Crocifisso della chiesa dello Spirito Santo ( comunemente detta del Carmine) a Castelpagano, in una tomba monumentale meta di visite e pellegrinaggi.</p> <p>L'edificio costituisce quindi un'interesse esempio di architettura tradizionale rurale ed una testimonianza materiale della cultura religiosa della comunità insediata.</p>	
				<p>fonte: <a href="http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/dettagliobene3186685">http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/dettagliobene3186685</a> Relazione storico-artistica del Ministero per i Beni e le Attività Culturali- n°9 del registro dei decreti 2004</p>	

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	PALAZZO MOSCATELLI	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Castelvete in Val Fortore	
Provincia di	Benevento	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.93987053 E
latitudine	41.44228467 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico	×
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	
STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	
Utilizzata	×
Parzialmente utilizzata	

## NOTIZIE STORICHE

Palazzo Moscatelli, sito in via Roma, via Castello, corso V. Emanuele e via Noceto, il palazzo, di forma irregolare a tre piani, si adagia sul crinale di un dosso e ne segue l'andamento col singolare ingresso principale; opera di Antonio Francesconi è la cappella gentilizia annessa al palazzo. La costruzione iniziò intorno al 1650 e fu completata verso il 1700 dai marchesi Moscatelli; nel corso degli anni e fino al 1970 subì numerosi rimaneggiamenti. Vi sono poi resti di una torre, di forma cilindrica che fu costruita al tempo dei normanni nel sec. XI. Costituiva il nucleo primitivo intorno al quale si raggruppavano le abitazioni dei vassalli. La base, circondata da grosse pietre calcaree, ricorda lo stile bizantino. Palazzo de Vita e Palazzo Mazzelli risalgono al 1600 e sono siti entro le mura del vecchio centro storico.

«Il territorio di Castelvete situato al confine col Molise e, fino al XIX secolo, appartenente alla Capitanata, include anche il villaggio abbandonato di Campanaro ricordato nel catalogo dei baroni. Nel XII secolo risultava diviso in due suffeudi. Nel XIV secolo, sotto il dominio dei d'Angiò, si ebbe la saldatura dei due feudi e l'accrescimento del tessuto edilizio riconoscibile nel quartiere di forma trapezoidale, attraversato da un asse centrale ad andamento curvo e diviso in isolati rettangolari stretti e paralleli, che si trova nella parte bassa del centro storico alle spalle della dimora della famiglia Moscatelli, ex palatium fortificato trecentesco (integrò l'originario castello, non in grado di ospitare il suffeudatario), trasformato in residenza civile nel XIX secolo e dotato di una cappella di stile neoclassico dovuta all'arch. Antonio Francesconi. Nella prima metà del XVI secolo si registrò un ulteriore ampliamento dell'area urbana con la costruzione di un impianto di isolati a maglie larghe che ricordano approssimativamente quelli di forma quadrata di Buonalbergo e che si sviluppano linearmente al lato ed in connessione con l'insediamento medievale. Notevole fu, infine, l'espansione edilizia che si realizzò tra il XVIII e gli inizi del XX secolo realizzando in progressione case a schiera lungo i bordi della strada a valle di cui assunse la forma serpeggiante ed estremamente allungata»

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	CASTELLO (AVANZI)			Recupero architettonico	
Vincolo	L. 364/1909 art. 5			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Castelvetere in Val Fortore			Nessun intervento	×
Provincia di	Benevento			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI		Abbandonata	×	Utilizzata	
Coordinate: longitudine	14.9417693 E	Parzialmente utilizzata		NOTIZIE STORICHE	
latitudine	41.44203154 N	<p>«Il poleonimo Castelvetere trae origine dal latino castrum vetus, vale a dire castello vecchio. In diverse fonti viene riportato nelle varianti Castro Vetere e Castro Vetulo. La prima attestazione di questo centro fortificato risale al 1094, quando fu donato dai conti di Boiano all'abbazia beneventana di Santa Sofia. Già in questa circostanza viene denominato "castrum quo vocatur vetus" lasciando supporre che si trattasse di un accentramento abitativo dotato di strutture difensive, probabilmente risalenti al X secolo. In una bolla del papa Pasquale II del 1102, con cui si ne conferma il possesso a S. Sofia, viene richiamata insieme alla denominazione (castellum vetus) la chiesa di San Nicola vescovo (edificio religioso tuttora esistente e sede della parrocchia). Si tratta di una dedizione diffusasi verso la seconda metà dell'XI dalla quale si può dedurre l'esistenza di un intervento di epoca normanna che portò alla riorganizzazione del centro abitato ed alla costruzione della chiesa e del castello vero e proprio. L'originario insediamento doveva situarsi nella parte più alta del paese dove si trova un tessuto edilizio basato su una matrice geometriche precise e iscritto in un quadrilatero ripartito in due settori da un asse stradale ortogonale agli isolati e molto simile al nucleo d'origine di Paduli. L'addizione realizzata dai normanni dovette riguardare il quartiere che copre tutta la parte alta del paese e che ha come limite la zona a forma di cavea semicircolare, dove si trova la torre di foggia angioina, residuo di un balium militum, una piazza ed una porta urbana al cui esterno si trovava il tempio dedicato a San Nicola. Quest'ultimo presenta un portale con arco a sesto acuto e piedritti di spoglio (quello sinistro, in particolare, evidenzia motivi decorativi altomedievali). La posizione dell'edificio religioso conferma la datazione del primo impianto medievale. Il castello ebbe breve durata e risultava distrutto già nel XV secolo, come si ricava da un breve del papa Pio II. Fu trasformato, forse, proprio in tale periodo in un centro delle difese fisse come si usava fare in quella fase di transizione delle tecniche militari» - «...Vi sono poi resti di una torre, di forma cilindrica che fu costruita al tempo dei normanni nel sec. XI. Costituiva il nucleo primitivo intorno al quale si raggruppavano le abitazioni dei vassalli. La base, circondata da grosse pietre calcaree, ricorda lo stile bizantino».</p>			
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA					
		<p>fonte: <a href="https://www.mondimedievali.net/Castelli/Campania/benevento/provincia000.htm#castelpagan">https://www.mondimedievali.net/Castelli/Campania/benevento/provincia000.htm#castelpagan</a></p>			

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	TORRE CIVICA			Recupero architettonico	×
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2, 31			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Castelvetere in Val Fortore			Nessun intervento	
Provincia di	Benevento			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI		Abbandonata		Utilizzata	
Coordinate: longitudine	14.9417339 E	Parzialmente utilizzata	×	NOTIZIE STORICHE	
latitudine	41.4419899 N	<p>«Il poleonimo Castelvetere trae origine dal latino castrum vetus, vale a dire castello vecchio. In diverse fonti viene riportato nelle varianti Castro Vetere e Castro Vetulo. La prima attestazione di questo centro fortificato risale al 1094, quando fu donato dai conti di Boiano all'abbazia beneventana di Santa Sofia. Già in questa circostanza viene denominato "castrum quo vocatur vetus" lasciando supporre che si trattasse di un accentramento abitativo dotato di strutture difensive, probabilmente risalenti al X secolo. In una bolla del papa Pasquale II del 1102, con cui si ne conferma il possesso a S. Sofia, viene richiamata insieme alla denominazione (castellum vetus) la chiesa di San Nicola vescovo (edificio religioso tuttora esistente e sede della parrocchia). Si tratta di una dedizione diffusasi verso la seconda metà dell'XI dalla quale si può dedurre l'esistenza di un intervento di epoca normanna che portò alla riorganizzazione del centro abitato ed alla costruzione della chiesa e del castello vero e proprio. L'originario insediamento doveva situarsi nella parte più alta del paese dove si trova un tessuto edilizio basato su una matrice geometriche precise e iscritto in un quadrilatero ripartito in due settori da un asse stradale ortogonale agli isolati e molto simile al nucleo d'origine di Paduli. L'addizione realizzata dai normanni dovette riguardare il quartiere che copre tutta la parte alta del paese e che ha come limite la zona a forma di cavea semicircolare, dove si trova la torre di foggia angioina, residuo di un balium militum, una piazza ed una porta urbana al cui esterno si trovava il tempio dedicato a San Nicola. Quest'ultimo presenta un portale con arco a sesto acuto e piedritti di spoglio (quello sinistro, in particolare, evidenzia motivi decorativi altomedievali). La posizione dell'edificio religioso conferma la datazione del primo impianto medievale. Il castello ebbe breve durata e risultava distrutto già nel XV secolo, come si ricava da un breve del papa Pio II. Fu trasformato, forse, proprio in tale periodo in un centro delle difese fisse come si usava fare in quella fase di transizione delle tecniche militari» - «...Vi sono poi resti di una torre, di forma cilindrica che fu costruita al tempo dei normanni nel sec. XI. Costituiva il nucleo primitivo intorno al quale si raggruppavano le abitazioni dei vassalli. La base, circondata da grosse pietre calcaree, ricorda lo stile bizantino».</p>			
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA					
		<p>fonte: <a href="https://www.mondimedievali.net/Castelli/Campania/benevento/provincia000.htm#castelpagan">https://www.mondimedievali.net/Castelli/Campania/benevento/provincia000.htm#castelpagan</a></p>			

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO	INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	CASTELLO (ROVINE)		Recupero architettonico	×
Vincolo	L. 364/1909 art. 5		Risanamento strutturale	×
Tipologia	Architettura		Ampliamento	
Comune di	Circello		Nessun intervento	
Provincia di	Benevento		STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI			Abbandonata	
Coordinate: longitudine	14.80777899 E		Utilizzata	×
latitudine	41.35808729 N		Parzialmente utilizzata	
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA			NOTIZIE STORICHE	
			<p>Castello ducale del XV secolo con torre quadrangolare. Conserva le imponenti mura perimetrali ed alcune aree interne. Circello è un piccolo centro rurale, situato nell'entroterra beneventano. Sorge su un promontorio roccioso esteso sulle valli dei torrenti Torti e Tammarecchia. Questo piccolo borgo rurale trae il suo nome dalle querce di cui era ricco il territorio e dove tuttora abbondano; anche per questo, forse, chi giunge nel paesino esclama dicendo che sa di aria buona! Tra il X e il XI secolo, tutto il territorio sannita subiva l'invasione longobarda; a Circello, nel punto più alto del promontorio, fu fatta sorgere una prima torre di avvistamento e organizzazione della difesa per il borgo. Furono costruite sette cinte di difesa interna e sette porte con sette camminamenti, con un passaggio segreto che da San Nicola, denominato oggi paese vecchio, portava al castello. Veniva usato sia dai difensori che dalla popolazione nei momenti di pericolo.</p> <p>Il Bastione di Circello, di origine normanna, risulta essere la fortezza esemplare riguardo il dettato su come edificare le fortezze di Francesco di Giorgio, architetto, presente all'epoca nel Meridione. Il castello fu teatro della battaglia del 3 giugno 1496, combattuta dagli Aragonesi contro i Francesi e i mercenari di Carlo VIII.</p> <p>La famiglia dei Di Somma rimase unica proprietaria del castello fino al 1950, con la morte dell'ultimo erede Vincenzo Di Somma, il quale lasciò i beni agli ospedali riuniti di Benevento. Dopo varie vicissitudini, oggi il castello è di proprietà del Comune di Circello, ed è possibile visitarlo nei vari weekend. Di notte quando l'aria è calma e silente, con la luce della luna piena, il vecchio palazzo getta lunghe ombre sul paese addormentato. Immerso nell'ombra, immobile sul marciapiede, imponente con le sue sette cinte di difesa, protegge il borgo e la sua gente.</p>	
			fonte: <a href="https://www.fremondoweb.com/bellezza-e-cultura-nel-sannio/in-viaggio-a-circello-tra-valli-e-castelli/">https://www.fremondoweb.com/bellezza-e-cultura-nel-sannio/in-viaggio-a-circello-tra-valli-e-castelli/</a>	

SCHEDA CONOSCITIVA

SCHEDA 9

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	FABBRICATO MONUMENTALE	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 2, 31	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Colle Sannita	
Provincia di	Benevento	

DATI CARTOGRAFICI

Coordinate: longitudine	14.83174394 E
latitudine	41.36398418 N

RESTITUZIONE FOTOGRAFICA

INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	

STATO ATTUALE DI UTILIZZO

Abbandonata	
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	

NOTIZIE STORICHE

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	TRATTURO NX 31	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 4	
Tipologia	Monumenti archeologici	
Comune di	San Bartolomeo in Galdo	
Provincia di	Benevento	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.98979431 E
latitudine	41.45201104 N

RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	×
STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	×
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	

NOTIZIE STORICHE

L'origine remota del *Ver Sacrum* va forse ricercata nelle cerimonie etniche connesse con la mitigazione stagionale delle greggi. Coloro che partecipavano a queste migrazioni rituali erano considerati sacri alle divinità e per questo motivo chiamati "sacriati". Nell'antico Sannio preesisteva allo stazionamento antropico una rete di percorsi naturali tracciati dal continuo spostamento stagionale degli animali allo stato brado in cerca di pascoli. In effetti appare chiaro quanto questi resti arcaici percorsi degli animali abbiano potuto influire sulla scelta dei nuovi insediamenti da parte dei sacriati. Con il tempo, queste vie d'erba raggiunsero una importanza tale per l'economia dell'epoca da spingere i Sanniti ad utilizzarle come assi principali della loro rete di comunicazione anche se, a quei tempi, non raggiungevano certo quella larghezza (111 metri circa) che contribuì a costruire un segno peculiare nel paesaggio abruzzese e molisano in epoca tardo- medievale. L'analisi dell'inurbamento evidenzia, lungo i tracciati tratturali, l'accentrazione di numerose entità abitative a carattere stanziale ma anche militare e diverse aree di culto. Questi centri di piccola e media entità contribuirono allo sviluppo ed al controllo delle attività e dei transiti che si svolgevano attraverso queste antiche vie della transumanza.

fonte: <http://www.sanniti.info/smterr.html>

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	Palazzo Bochicchio	
Vincolo	Art 13 DLgs 42/2004	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Santa Croce del Sannio	
Provincia di	Benevento	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.73738397 E
latitudine	41.39050614 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico

Risanamento strutturale

Ampliamento

Nessun intervento

X

## STATO ATTUALE DI UTILIZZO

Abbandonata

Utilizzata

Parzialmente utilizzata

X

## NOTIZIE STORICHE

La struttura urbanistica di S. Croce del Sannio è costituita da un nucleo storico di origine medievale, databile intorno all'XI sec., e da un agglomerato più recente databile in parte al XVIII sec., in parte al XIX sec. Il centro storico medioevale è sito nella zona più bassa del paese rispetto al vecchio Palazzo Baronale, anch'esso risalente all'XI sec., ubicato al centro dei due insediamenti. La zona settecentesca è costituita da strade insolitamente larghe, come Via Santa Lucia, Salita di S. Sebastiano, Via Carlo Poerio, ecc., dove è possibile ammirare splendidi palazzi, come ad esempio il Palazzo Galanti. Un altro palazzo nobiliare molto bello e ben conservato è Palazzo Bochicchio che risale alla prima metà del XVIII secolo. Il palazzo assume notevole importanza in relazione allo spazio urbano in quanto si erge sulla piazza principale del paese: Piazza Mercato.

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	INSEDIAMENTO SANNITICO (RESTI)			Recupero architettonico	
Vincolo	L. 1089/1939 art.			Risanamento strutturale	
Tipologia	Monumenti archeologici			Ampliamento	
Comune di	Cercemaggiore			Nessun intervento	×
Provincia di	Campobasso			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI		Abbandonata	×	Utilizzata	
Coordinate: longitudine	14.73788214 E	Parzialmente utilizzata		NOTIZIE STORICHE	
latitudine	41.45622742 N	<p>L'origine remota del <i>Ver Sacrum</i> va forse ricercata nelle cerimonie etniche connesse con la mitigazione stagionale delle greggi. Coloro che partecipavano a queste migrazioni rituali erano considerati sacri alle divinità e per questo motivo chiamati "sacriati". Nell'antico Sannio preesisteva allo stazionamento antropico una rete di percorsi naturali tracciati dal continuo spostamento stagionale degli animali allo stato brado in cerca di pascoli. In effetti appare chiaro quanto questi resti arcaici percorsi degli animali abbiano potuto influire sulla scelta dei nuovi insediamenti da parte dei sacriati. Con il tempo, queste vie d'erba raggiunsero una importanza tale per l'economia dell'epoca da spingere i Sanniti ad utilizzarle come assi principali della loro rete di comunicazione anche se, a quei tempi, non raggiungevano certo quella larghezza (111 metri circa) che contribuì a costruire un segno peculiare nel paesaggio abruzzese e molisano in epoca tardo- medievale. L'analisi dell'inurbamento evidenzia, lungo i tracciati tratturali, l'accentrazione di numerose entità abitative a carattere stanziale ma anche militare e diverse aree di culto. Questi centri di piccola e media entità contribuirono allo sviluppo ed al controllo delle attività e dei transiti che si svolgevano attraverso queste antiche vie della transumanza.</p>			
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA		<p>fonte: <a href="http://www.sanniti.info/smterr.html">http://www.sanniti.info/smterr.html</a></p>			

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO		INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	MULINO CONTENENTE DUE MACINE			Recupero architettonico	
Vincolo	L. 1089/1939 art.			Risanamento strutturale	
Tipologia	Architettura			Ampliamento	
Comune di	Cercemaggiore			Nessun intervento	×
Provincia di	Campobasso			STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI				Abbandonata	×
Coordinate: longitudine	14.769909 E			Utilizzata	
latitudine	41.472395 N			Parzialmente utilizzata	
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA				NOTIZIE STORICHE	
				Edificio rettangolare, che sorge in una radura in declivio, con murature in pietra locale in conci irregolari, copertura con struttura lignea e manto in coppi. Il lato della costruzione che si affaccia sul fossato presenta il profilo orizzontale della copertura. l'ingresso ed una piccola finestra, poco più in basso di questa è situato l'arco del canale impostato sulle sponde del fossato. Sul lato a profilo a saliente si apre un portalino ad arco ribassato in pietra bucciardata. In alto ricoperta da fitta vegetazione è situata la cisterna dalla quale mediante apposita saracinesca, si permetteva l'afflusso di acqua per azionare le ruote	
				fonte: <a href="https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/1400002692">https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/1400002692</a>	

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	Torre Caselvatica	
Vincolo	Art 13 DLgs 42/2004	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Cercemaggiore	
Provincia di	Campobasso	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.70245284 E
latitudine	41.45693682 N

RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



**CASALVATICA**  
La torre del castrum medievale

**AL CASALE**  
SULLA VIA PRINCIPALE DI CERCEMAGGIORE  
SI INCONTRA UN SUO TRONCO  
**DI MARIA MANCINELLI**  
PER LAUREA IN LETTERE, LINGUE E LETTERATURE STRANIERE

**Borgo di Italia** — L'area dell'abitato antico, situata tra il paese di Caselvatica e il paese di Cercemaggiore, è un sito di grande interesse storico-artistico. In particolare, si tratta di un castrum medievale, una fortezza costruita in pietra e mura di tufo, che serviva a difendere il borgo dalle incursioni dei nemici.

Il castrum di Caselvatica è un sito di grande interesse storico-artistico. In particolare, si tratta di un castrum medievale, una fortezza costruita in pietra e mura di tufo, che serviva a difendere il borgo dalle incursioni dei nemici.

INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	×
STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	×

NOTIZIE STORICHE

Dei molti castra medievali un tempo esistenti è l'unico sopravvissuto, prima come casale ed ora come frazione di Cercemaggiore. A ricordo della sua feudale autonomia resta la tozza torre oggi adibita ad abitazione privata a cui originalmente si accedeva tramite un piccolo ponte levatoio.

Ricostruita più volte, presenta oggi una fase cinquecentesca presentando alcuni fori per colubrine ed armi da fuoco. Evidentemente forte fu il terremoto del 1456 che distrusse questo abitato e la vicina S. Croce, che per lungo tempo rimasero inabitate.

Un vicino casalino oggi in rovina si data al 1658, mentre frammenti scultorei fra cui un cavallo, motivi floreali ed una protome umana reimpiegati nella ricostruzione del borgo agli inizi del XVII secolo, documentano la presenza di uno o più edifici religiosi.

In effetti due documenti, uno del 1352 e l'altro del 1363, attestano l'esistenza di ben due chiese, rispettivamente dedicate a S. Salvatore e S. Pietro; così come nel 1327 il «clerus de Casalbacita» pagava 16 tari di decime alla Diocesi di Benevento.

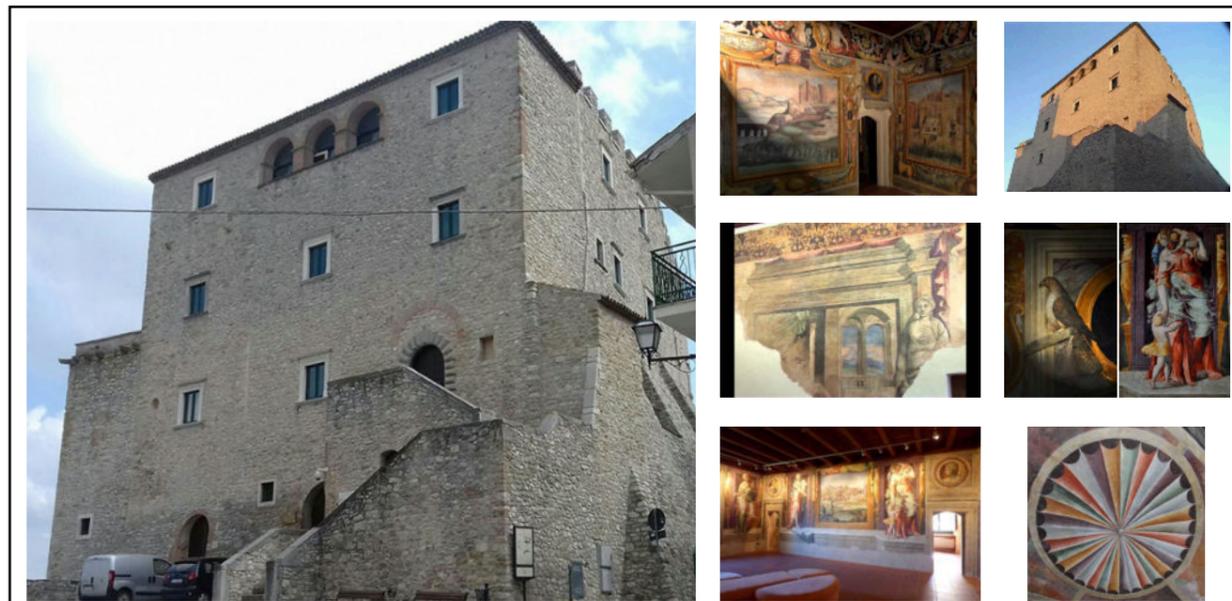
Il complesso di casalini oggi in gran parte in disuso, proprio per il suo valore storico-paesaggistico, meriterebbe un intervento di restauro conservativo e un'appropriata valorizzazione.

fonte: <https://www.mondimedievali.net/Castelli/Molise/campobasso/caselvatico.htm#sch>

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	CASTELLO	
Vincolo	L. 1089/1939 art.	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Gambatesa	
Provincia di	Campobasso	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.91284909 E
latitudine	41.51078164 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico

Risanamento strutturale

Ampliamento

Nessun intervento

X

## STATO ATTUALE DI UTILIZZO

Abbandonata

Utilizzata

X

Parzialmente utilizzata

## NOTIZIE STORICHE

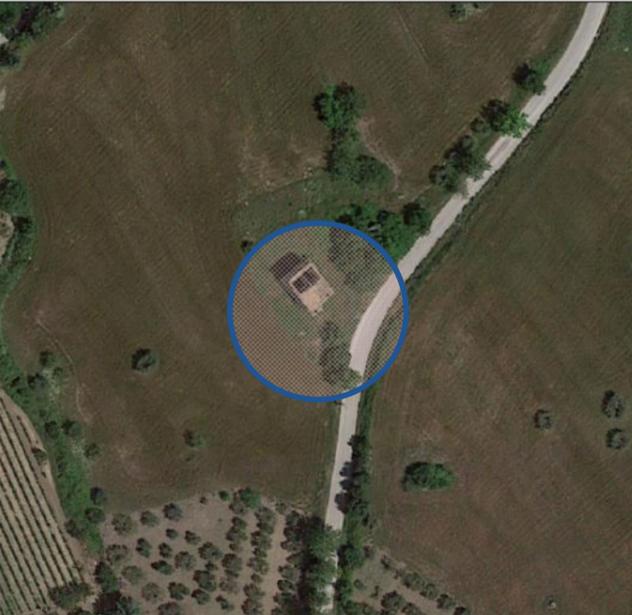
Il castello di Gambatesa, tipico fortilizio dell'epoca medievale, è oggi il risultato di una serie di corpi aggiunti nel tempo, ma soprattutto, di trasformazioni avvenute dopo il terremoto che scosse il centro abitato nel 1456. Numerose modifiche furono apportate, inoltre, quando il feudo fu affidato alla famiglia De Capua. Il basamento, le mura di una certa altezza e la posizione del castello, a guardia della sottostante valle del Tappino, richiamano al suo naturale progetto architettonico di fortificazione nata per esigenze difensive.

Le trasformazioni più recenti risalgono invece agli anni del Novecento, e sono opera degli ultimi proprietari del castello, la famiglia D'Alessandro. Oggi, dopo i restauri effettuati sotto la supervisione della Soprintendenza ai Beni Architettonici del Molise, il Castello ha ripreso il suo aspetto di dimora signorile, sviluppandosi su quattro piani.

Nel primo sono stati restaurati diversi ambienti che nel passato, molto probabilmente, dovevano essere adibite a stalle, magazzini, cantine e carceri. Gli ambienti del secondo piano sono di rappresentanza: un atrio molto accogliente in cui si aprono le porte del salone e di altri ambienti minori. In tutto il piano sono presenti gli affreschi di epoca cinquecentesca opera di Donato da Copertino e di stile manierista. I lavori furono eseguiti, molto probabilmente, ispirandosi alle opere di altri artisti contemporanei conosciute durante i suoi studi.

Dell'artista si può supporre soltanto che fosse stato allievo del Vasari durante il suo soggiorno a Napoli e Roma nel decennio tra il 1540 ed il 1550. Di particolare interesse è l'affresco nella saletta detta delle Maschere, dove si può notare la struttura della Basilica di San Pietro, ancora in costruzione, e l'obelisco vaticano.

Il terzo piano è molto più austero dei primi due e l'unico elemento architettonico da segnalare è la loggetta che affaccia con tre arcate sulla piazza del paese, di fronte alla Chiesa Madre. Dal terrazzo invece, all'ultimo piano, lo sguardo si perde sul lago di Occhito e sui piccoli centri della vicina Puglia.

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	VILLA RUSTICA E LA VICINA FONTANA D'ANTONIO	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 3	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Gambatesa	
Provincia di	Campobasso	

## DATI CARTOGRAFICI

Coordinate: longitudine	14.92181714 E
latitudine	41.51275722 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA

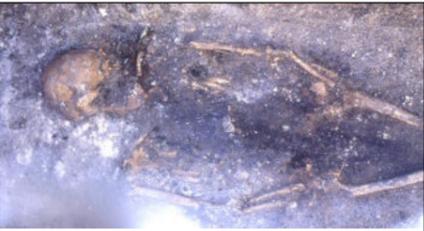
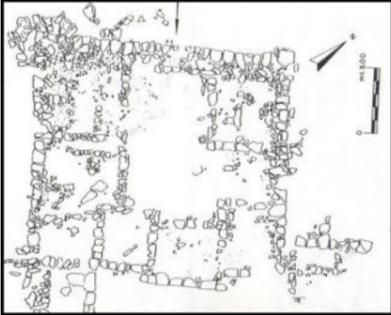


## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	×
STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	×
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	

## NOTIZIE STORICHE

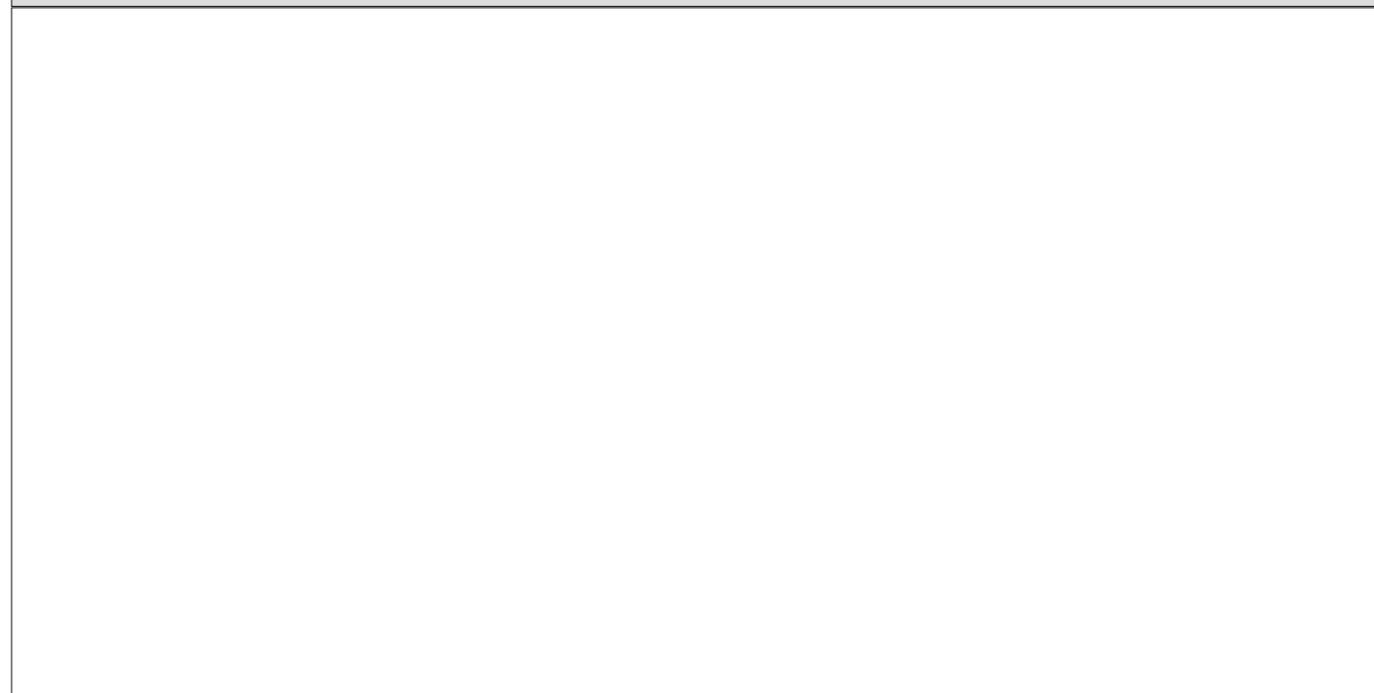
Villa rustica e la vicina fontana d'Antonio

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO	INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Denominazione	IMMOBILI CON RESTI DELL'ANTICA FORTIFICAZIONE SANNITICA		Recupero architettonico	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 1, 3		Risanamento strutturale	
Tipologia	Monumenti archeologici		Ampliamento	
Comune di	Gildone		Nessun intervento	×
Provincia di	Campobasso		STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
DATI CARTOGRAFICI			Abbandonata	
Coordinate: longitudine	14.74613566 E	Utilizzata		
latitudine	41.50216534 N	Parzialmente utilizzata	×	
RESTITUZIONE FOTOGRAFICA			NOTIZIE STORICHE	
			<p>In località Montagna è ubicata una fortificazione di epoca sannita, a controllo del territorio circostante. La posizione di questa fortificazione è strategica in quanto sono visibili le fortificazioni di Ferrazzano, Campobasso, Monte Vairano, Monteverde, Bojano, Campochiaro, Guardiaregia, Sepino e Cercemaggiore. Tale sito è quasi equidistante dal Tratturo Pescasseroli - Candela e dal Lucera - Castel di Sangro che sono le antiche arterie. Il perimetro di forma quasi quadrangolare è visibile in vari punti ed è costruito da grossi blocchi sovrapposti tra loro e intercalati da pietre di minore pezzatura. La necropoli sannitica di Gildone si trova in un'area già nota per via del rinvenimento di due fortificazioni sannitiche nei territori di Cercemaggiore e di Gildone. In essa si presume la presenza di un tempietto basata sul rinvenimento di una statuina votiva in argilla e sulla improbabilità che ci fosse un'abitazione in una necropoli.</p> <p>Le ricerche archeologiche effettuate negli anni 1935-38, 1985-87 e successivi, testimoniano la presenza dei Sanniti Pentri sul nostro Territorio sin dal V secolo a.C..</p> <p>I Sanniti, per motivi geopolitici, edificarono, sulle alture dominanti, insediamenti fortificati per padroneggiare a vista il territorio in modo da poter controllare i pascoli e le coltivazioni dei siti più in basso, i passaggi delle persone e delle greggi lungo le grandi vie verdi della Transumanza e offrire rifugio alle popolazioni in caso di necessità.</p> <p>Quadrano, come attestato dalle ricerche effettuate dall'archeologa Angela di Niro, ebbe una importanza strategica nell'organizzazione territoriale delle popolazioni che si affacciarono sulla Valle del Tappino fin dal tempo degli Osci. I Romani, invece, occuparono la fascia collinare che va da Sant'Andrea a Santa Maria in Valle dove continuano ad essere rinvenute tracce del loro insediamento. Ne sono testimonianza storica il Sepolcreto in località Cardete; tombe e statuine votive riportate alla luce dalle profonde arature dei campi; un Santuario in contrada Cupa; tratti di Mura Megalitiche di un centro fortificato attivo su detto territorio; l'impianto di una Casa Sannita in contrada Pesco Morello, agro di Cercemaggiore, ma gravante sul citato Sepolcreto; un Opificio dello stesso periodo, in agro di Sant'Andrea, sulle cui rovine sorse nell'alto medioevo il convento Agostiniano di San Felice; un statuina raffigurante Eros alato sul colle San Valentino.</p> <p>Qui, punto più alto del tratturello proveniente dalla Varana, segnato oggi con una Croce in ferro, esisteva un tempietto pagano dedicato ad Eros. Inoltre antiche monete trovate in ogni angolo del territorio testimoniano passaggi e attività lungo i due bracci tratturali (il Superiore e l'Inferiore) che collegano la valle del fiume Tappino a quella del fiume Tammaro percorse rispettivamente dai tratturi Lucera-Castel di Sangro e Pescasseroli-Candela.</p> <p><b>IL SEPOLCRETO DI CONTRADA CARDETE</b></p> <p>"In contrada Cardete, località Morgia della Chiusa [volgarmente detta PéÉ fch Ciùféll], nei pressi di una antica via che da monte Saraceno di Cercemaggiore scende in direzione di Gildone verso il Tappino, tra il 1985-1988, durante lavori di scavo sono venute alla luce 23 sepolture tutte a fossa, con Tegoloni disposti a cappuccina. Il defunto è disteso supino con i vasi deposti ai piedi o presso la testa o di lato. Tramite gli oggetti del corredo si possono distinguere le sepolture femminili da quelle maschili; queste ultime, più profonde, esibiscono il coltellino, il rasoio, la cuspidi di giavelotto e il cinturone. Quelle femminili sono caratterizzate da fibule (spille) sia in bronzo che in ferro. La comunità titolare del sepolcreto di Gildone era senza dubbio molto piccola. Se si considera che i limiti cronologici si estendono per circa un secolo (il IV secolo a.C.), può essersi trattato al massimo di tre unità familiari, coesistenti forse con altre comunità simili nella stessa zona. Trattasi di una comunità rurale la cui sopravvivenza resta legata ad un'economia di sussistenza, affidata al lavoro dei campi e al piccolo allevamento".</p>	
			<p>fonte: <a href="http://www2.provincia.campobasso.it/ambiente/ptcp/progetto/mat/matrice_storico_culturale.pdf">http://www2.provincia.campobasso.it/ambiente/ptcp/progetto/mat/matrice_storico_culturale.pdf</a> "Papers of British School at Rome" (Angela Di Niro)</p>	
				

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	CASINO CINQUECENTESCO DI FONTELATA	
Vincolo	D.L.VO 490/1999 art. 2	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Riccia	
Provincia di	Campobasso	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.85848771 E
latitudine	41.49208162 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	×

## STATO ATTUALE DI UTILIZZO

Abbandonata	
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	×

## NOTIZIE STORICHE

Il complesso merita al tutela prevista dal Decreto Legislativo del 29/10/199 n.40 in quanto espressione dell'architettura rinascimentale con integrazioni ottocentesche dell'architettura rurale del Molise". L'immobile è databile al 1500, la facciata principale, severa, è ornata dell'armo della Famiglia Agnese e sullo stesso campeggia la data scolpita "1500", che testimonia l'epoca rinascimentale della costruzione". Dal manoscritto custodito dalla famiglia Sedati di Riccia, che acquistò il Casino dalla Famiglia Agnese, si rivela che lo stesso, presumibilmente, era compreso nel Catasto Onciario del 1962. Da una foto scattata da Alfredo Trobetta (1879-1962), artista fotografo e intellettuale, probabilmente realizzata agli inizi del 1900, riprodotta a pag.79 del volume "Il Molise" di Berengario Amorosa – Milano nel 1924, si evince che la costruzione, all'epoca dello scatto, era composta dalla sola parte comprendente le due torrette-piccionaie. Da altra documentazione fotografica desunta dall'archivio storico della Famiglia Sedati si ricavano, in particolare, due foto risalenti agli anni 1945-50, in cui si nota la presenza di un corpo di fabbrica, aggiunto in adiacenza, alla parte già esistente così come rilevabile dalla foto eseguita del Trombetta.

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	Castello	
Vincolo	Di interesse culturale dichiarato	
Tipologia	Architettura	
Comune di	Tufara	
Provincia di	Campobasso	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	14.94762723 E
latitudine	41.48163273 N

## RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



## INTERVENTI EDILIZI RECENTI

Recupero architettonico

Risanamento strutturale

Ampliamento

Nessun intervento

X

## STATO ATTUALE DI UTILIZZO

Abbandonata

Utilizzata

X

Parzialmente utilizzata

## NOTIZIE STORICHE

L'origine del nome deriva molto probabilmente dalla roccia tufacea sulla quale sorge l'attuale comune. Nel 1300 veniva chiamata Topharia, mentre le prime notizie storiche riguardanti il centro abitato risalgono alla vita di San Giovanni da Tufara nel secolo dodicesimo, quando a regnare era la famiglia Marzano. Ci sono poi altre fonti, che parlano già di un centro "situato in prossimità del Fiume Fortore", ritrovate in documenti di un geografo di origini arabe che descriveva l'Italia Meridionale. Il territorio, appartenuto a Dramanus nella seconda metà del XII secolo, fu concesso dagli Altavilla ai già menzionati Marzano. Questi tennero il feudo fino all'anno 1299, quando Guglielmo di Marzano, in occasione delle proprie nozze con Isabella di Gesualdo, assegnò alla sposa il Castello di Tufara. Il castello, edificato dai Longobardi su un rialzo tufaceo di modeste dimensioni, originariamente doveva servire alla sorveglianza militare del territorio. A pianta quadrangolare, era piuttosto piccolo ma di notevole importanza strategica perchè posto sulla via di collegamento fra la Puglia ed il Ducato di Benevento, in prossimità del tratturo Celano-Foggia.

Successivi furono gli ampliamenti apportati da Decio Crispino, che nel XVI secolo ottenne il castello ed il feudo in eredità. Assunse allora una strana forma, definita da alcuni storici "a fagiolo". In questo modo la struttura perse anche la caratteristica tipicamente feudale di fortezza per assumere quella di castello residenziale.

Dopo la dinastia dei Crispino, il castello passò a quella della famiglia Carafa, ed infine ai Pignatelli, che lo tennero fino al termine dell'epoca feudale, purtroppo non curandosi molto della residenza che inesorabilmente, col passare degli anni, andò incontro ad un lento declino.

Oggi appare come un imponente edificio che domina la piazza antistante il centro storico.

Il castello, comunque, non rappresenta l'unico elemento architettonico di rilievo di Tufara che, nella parte più alta del borgo antico, ospita la bellissima parrocchiale dedicata ai S.S. Pietro e Paolo. La chiesa, che si ritiene anteriore al 1170, si presenta, nella sua architettura in stile romanico, con una facciata molto semplice adornata da un bel portale al quale si accede da una ripida scalinata. Molto bello anche il portale laterale con il suo arco a sesto acuto tutto in pietra e lavorato in bassorilievo. L'interno, a tre navate, restaurato nel XVIII secolo, si presenta con i classici stili del tardo barocco e conserva un bellissimo altare ed uno splendido dipinto su tavola raffigurante una Madonna con Bambino detta "Madonna della Neve", opera del famoso artista napoletano "Lo Zingaro". La chiesa, grazie ai recenti lavori di restauro, è ritornata alla sua antica bellezza e fa da contrappunto al castello, situato sul lato opposto della piazza che funge da punto di raccordo del borgo antico.

Particolare anche la Cappella S. Giovanni da Tufara, che probabilmente era una casa privata poi trasformata in piccola chiesa. Vi si conserva il quadro con l'effigie del beato che ha sostituito S. Vittore, il precedente patrono. Nei giorni 12-13-14 novembre ricorre la festa del Santo. Nel primo dei tre giorni i fedeli attingono l'acqua da un vicino pozzo benedetto, che la tradizione vuole sia stato fatto sorgere per intervento miracoloso del santo. Con quest'acqua si preparano le "panelle", cibo devozionale che è consumato a digiuno. Durante la processione alcune donne partecipano scalze per sciogliere voti.

DATI GENERALI		STRALCIO ORTOFOTO
Denominazione	PALAZZO DUCALE	
Vincolo	L. 1089/1939 art. 2, 3	
Tipologia	Architettura	
Comune di	San Marco la Catola	
Provincia di	Foggia	

DATI CARTOGRAFICI	
Coordinate: longitudine	15.00599421 E
latitudine	41.52610289 N

RESTITUZIONE FOTOGRAFICA



INTERVENTI EDILIZI RECENTI	
Recupero architettonico	
Risanamento strutturale	
Ampliamento	
Nessun intervento	×
STATO ATTUALE DI UTILIZZO	
Abbandonata	×
Utilizzata	
Parzialmente utilizzata	

NOTIZIE STORICHE

Sito nella parte alta del paese, risale al XIV secolo, probabilmente all'epoca della dominazione sveva, sotto il regno del Puer Apuliae Federico II. Nel corso dei secoli fu probabilmente ampliato e ristrutturato più volte sino ad assumere l'aspetto attuale, tipicamente quattrocentesco, di un Palazzo Ducale. Fino al 1821 fu di proprietà della famiglia Pignatelli. Nel 1821 Giovanni Pignatelli rinunciò al ducato vendendo i terreni alla famiglia Veredice di San Marco e l'antico palazzo ducale a Nicolangelo Cipriani, anch'egli di San Marco, per la somma di 1000 ducati. In seguito il palazzo fu acquistato dal geometra Francesco Ferrara, attuale proprietario, cui si devono numerosi interventi di consolidamento e restauro che hanno permesso alla struttura di conservarsi fino ad oggi. Il palazzo viene anche chiamato castello.

La struttura, che oggi purtroppo versa in uno stato di abbandono, occupa la cima della collina su cui sorge il paese ed ha l'aspetto di un palazzo fortificato, le cui mura di cinta sono bastionate e presentano dei contrafforti come rinforzo. Si distinguono nella struttura due torri di avvistamento, che consentono un ampio margine di vista sulle vallate limitrofe, ed una cappella intitolata a San Marco.

Oggi in rovina, sScircostante e una cappella dedicata a san Marco. Il castello del conte Pignatelli è ciò che testimonia il passato di San Marco, la storia di questo paese; è il posto, la leggenda racconta, da cui il conte assisteva alla Giostra della Jaletta, vero simbolo di San Marco. Cercare di riportare in vita il castello significherebbe ridare vita al paese e a tutti i suoi abitanti.

fonte: <https://www.borghiautenticitalia.it/borgo/san-marco-la-catola>