

**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**

**STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO**

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_8.1_StudioInserimentoUrbanistico		Cod. 2022030		Scala: ---	
<b>8.1</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>4</b>
<b>2</b>	<b>DATI DI PROGETTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE SCELTE PROGETTUALI.....</b>	<b>8</b>
3.1	Localizzazione dell'impianto .....	8
3.2	Caratteristiche generali della centrale eolica .....	9
3.3	Tipologia di aerogeneratore.....	11
3.4	Caratteristiche anemometriche.....	12
3.4.1	<i>Analisi della producibilità dell'impianto .....</i>	<i>14</i>
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>	<i>17</i>
3.6.2	<i>Cavidotti .....</i>	<i>17</i>
3.6.3	<i>Fondazioni aerogeneratore .....</i>	<i>18</i>
3.6.4	<i>Piazzole aerogeneratore .....</i>	<i>19</i>
3.6.5	<i>Rete Idrografica.....</i>	<i>20</i>
3.6.6	<i>Ripristini e rinaturalizzazione.....</i>	<i>20</i>
3.7	Alimentazione ausiliari.....	21
3.8	Descrizione fase di cantiere .....	21
3.8.1	<i>Viabilità e aree di lavoro .....</i>	<i>23</i>
3.8.2	<i>Volumi di scavo e di riporto .....</i>	<i>24</i>
3.8.3	<i>Regimazione deflusso acque meteoriche .....</i>	<i>25</i>
3.8.4	<i>Scavi.....</i>	<i>26</i>
3.8.5	<i>Trasporto dei componenti di impianto .....</i>	<i>27</i>
<b>4</b>	<b>CRITERI LOCALIZZATIVI E AREE NON IDONEE FER.....</b>	<b>28</b>
4.1	Aree non idonee FER ai sensi della DGR 621/2011 .....	28
4.1.1	<i>Criteria per la localizzazione degli impianti eolici .....</i>	<i>29</i>
<b>5</b>	<b>STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO .....</b>	<b>36</b>
5.1	Piani urbanistici comunali .....	36
<b>6</b>	<b>ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PAESAGGIO TERRITORIALE.....</b>	<b>38</b>
6.1	Piano territoriale paesistico e ambientale dell'area vasta – PTPAAV – Regione Molise..	38
6.2	Piano paesaggistico regionale- PTR- Campania.....	40
6.3	Piano di tutela acque (PTA) regione Molise .....	41
<b>7</b>	<b>CONTESTO PAESAGGISTICO .....</b>	<b>45</b>
7.1	Componente culturale – archeologica - paesaggistica.....	45
7.2	Componente storico-agraria e agro-alimentare .....	46
7.3	Componente ambientale e di interesse naturalistico .....	47

## Indice delle figure

Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto .....	5
Figura 2 – Esempio di installazione di turbina eolica.....	10
Figura 3 – Tipico dell'aerogeneratore in progetto, con dimensioni di ingombro (2022030_ElaboratoGrafico_9.13) .....	12
Figura 4 - Piazzola permanente tipo .....	20
Figura 5 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. Il tratturo Castel di Sangro – Lucera dista circa 3,3 km dall'impianto (> 1 km) (2022030-1.8.2_LR_23-2014) .....	36
Figura 6 – Strumenti urbanistici generali per classi di età .....	37
Figura 7 – Estratto del PUC Castelpagano – “Analisi del PRG vigente” .....	38
Figura 8: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) .....	39
Figura 9 – Rappresentazione schematica ed elenco dei 21 Corpi Idrici Sotterranei individuati e perimetrali per il territorio della Regione Molise.....	45
Figura 10 - Carta delle emergenze ambientali (2022030_1.9_CartaEmergenzeAmbientalii .....	49

## Indice delle tabelle

Tabella 1 – Inquadramento particellare delle opere in progetto .....	8
Tabella 2 – Localizzazione e principali caratteristiche degli aerogeneratori.....	9
Tabella 3 - Stima dei volumi di scavo e riporto per la realizzazione del cavidotto.....	27
Tabella 4 – 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 .....	32
Tabella 5 – 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.....	33
Tabella 6 – Tipologie di Complessi Idrogeologici .....	43

## I PREMESSA

La presente relazione descrive la centrale di conversione dell'energia eolica in energia elettrica e le relative opere ed infrastrutture connesse e necessarie, da realizzarsi nell'agro del Comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, in Provincia di Campobasso. Parte del tracciato del cavidotto di vettoriamento interessa anche il comune di Castelpagano, in Provincia di Benevento.

Il progetto prevede una potenza complessiva di 55 MW, articolata in 10 aereogeneratori di cui 5 da 5 MW e 5 da 6 MW. Le opere, 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 della centrale di conversione dell'energia eolica in energia elettrica e le relative opere ed infrastrutture connesse e necessarie, 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.

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, in provincia di Campobasso e nel comune di Castelpagano, in provincia di Benevento;

- ❖ L'ubicazione di una nuova Sotto Stazione Elettrica 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.

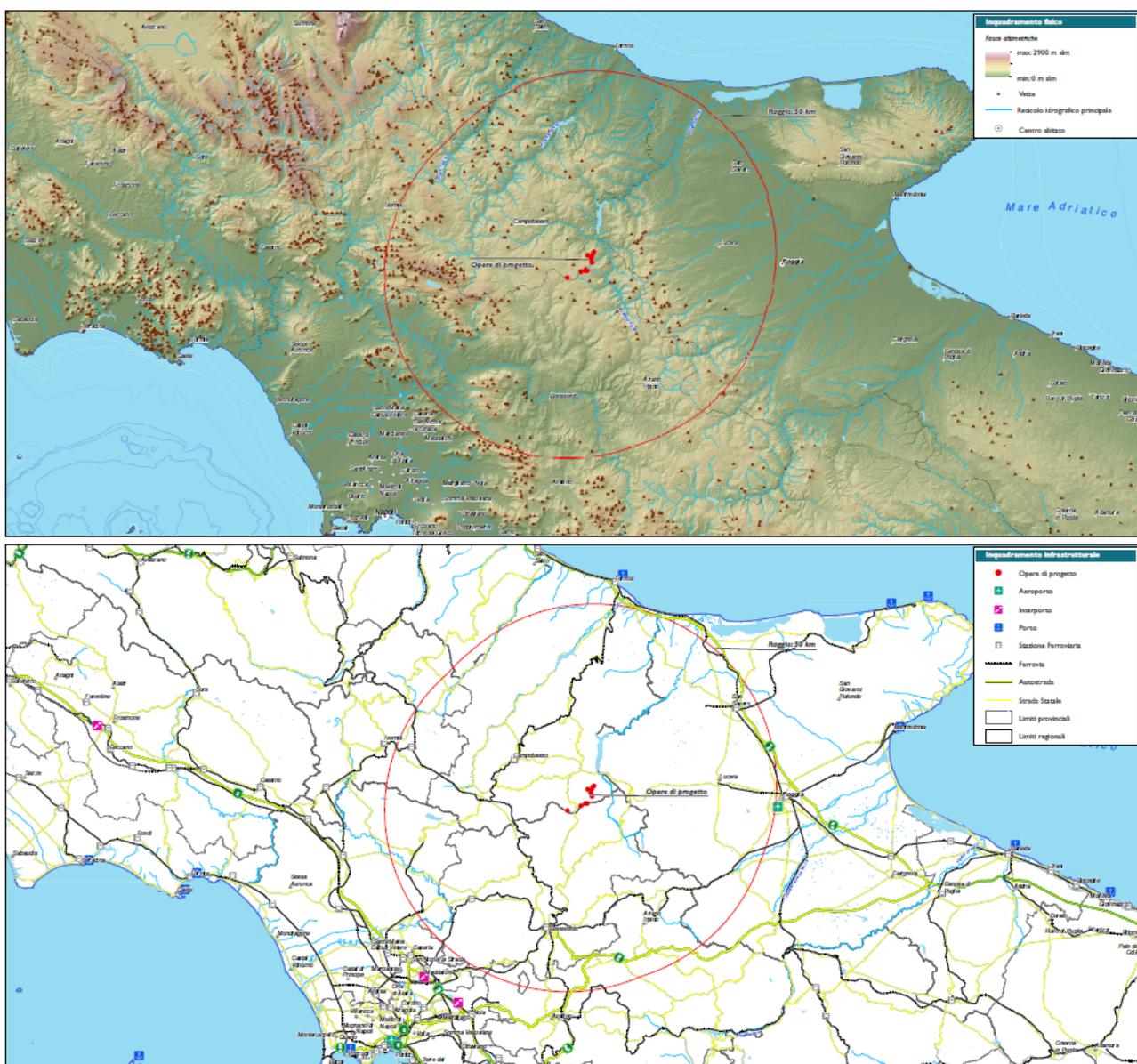


Figura 1 – Inquadramento della centrale eolica in progetto

## 2 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 delle WTG	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.Ila</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	
<b>DATI TECNICI</b>						
Potenza nominale dell'impianto	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 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE SCELTE PROGETTUALI

#### 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).

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 aerogeneratori 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*

### 3.2 Caratteristiche generali della centrale eolica

Le condizioni anemometriche di sito ed il soddisfacimento dei requisiti tecnici minimi d'impianto sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite.

Ad oggi, in riferimento alla volontà di impiegare la migliore tecnologia disponibile sul mercato, *Best Available Technology*, la scelta è ricaduta su una turbina di ultima generazione, caratterizzata da un rotore con diametro da 150 m, un'altezza del mozzo di 125 m e dotata di un generatore in grado di incrementare l'efficienza della turbina e ridurre la dispersione energetica all'interno del sistema. Tale tipologia di turbina è anche ottimizzata per offrire un'elevata erogazione di potenza con un basso valore di emissioni sonore, in particolare in condizioni di scarsa ventosità (condizioni in cui è maggiormente percettibile l'impatto acustico). Può inoltre essere regolata per ridurre ulteriormente l'inquinamento acustico, senza alterare in modo significativo la sua efficienza.

Dal momento che la tecnologia nel settore della produzione di turbine eoliche è in continua evoluzione, in occasione della stesura del progetto esecutivo, fase successiva alla ufficializzazione della Autorizzazione Unica per la realizzazione dell'impianto in oggetto, la società proponente l'intervento effettuerà un'indagine di mercato per verificare i seguenti aspetti:

- ❖ migliore tecnologia disponibile in quel momento;
- ❖ disponibilità effettiva degli aerogeneratori necessari per la realizzazione dell'impianto;
- ❖ costo degli stessi in funzione del tempo di ammortamento dell'investimento calcolato inizialmente.

La società proponente, pertanto, si riserva di selezionare, mediante bando di gara, il tipo di aerogeneratore più performante al momento dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni a

costruire, fatto salvo il rispetto dei requisiti tecnici minimi previsti dai regolamenti vigenti in materia e conformemente alle autorizzazioni ottenute.

La potenza installabile, considerando l'impianto composto da 5 macchine con potenza di 5 MW e 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 2 – 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 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 dell'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 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*.

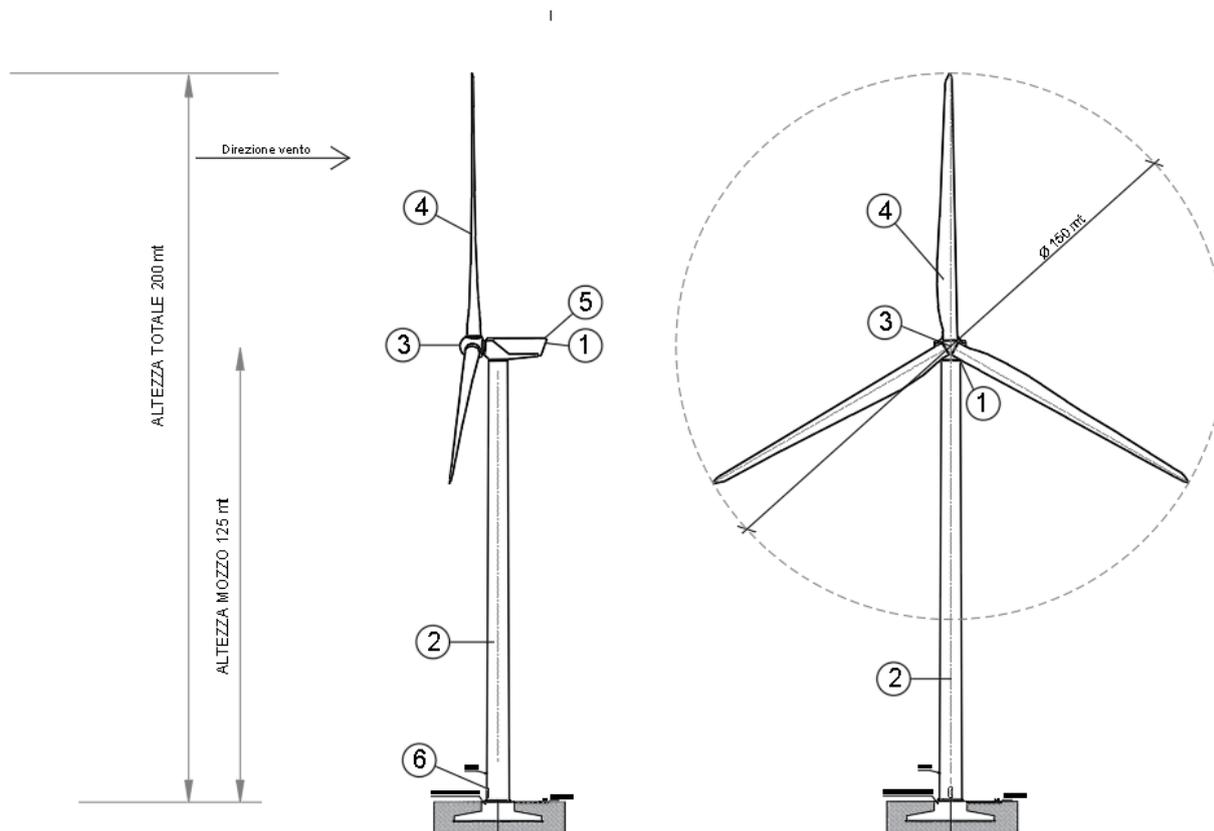


Figura 3 – Tipico dell'aerogeneratore in progetto, con dimensioni di ingombro (2022030\_ElaboratoGrafico\_9.13)

### 3.4 Caratteristiche anemometriche

Per le analisi anemologiche del sito sono stati utilizzati dei dati ricavati da una stazione anemometrica installata ubicata a circa 7 km a SUD dalla zona interessata dall'iniziativa, con l'obiettivo poi di ricostruire una griglia eolica di area vasta. Tali dati sono stati poi impiegati per l'individuazione dei dati a mesoscala impiegati per la stima di producibilità.

I dati disponibili, registrati durante l'anno 2006 sono stati correlati a 3 diversi Database:

- ❖ ERA5;
- ❖ MERRA2;
- ❖ CFSR

Tra questi il più rappresentativo è ERA5.

Il sistema di monitoraggio, al top della configurazione, è costituito da due sensori di velocità posti alle altezze di 30, 40 e 50 m sls e due sensori di direzione a 30 e 50 m sls. I dati sono stati registrati con una frequenza di acquisizione pari a 10 minuti.

I dati provenienti da ogni sensore sono stati preventivamente esaminati per evidenziare eventuali anomalie o intervalli temporali di mancata acquisizione.

L'analisi dei dati evidenzia la presenza di una direzione principale di provenienza del vento. Le distribuzioni delle frequenze di occorrenza, relative alla coppia di sensori alla massima altezza, sono state riportate sui relativi diagrammi azimuthali (Rosa dei Venti).

La disponibilità di acquisizioni a diverse altezze dal suolo ha consentito, inoltre, di stimare il coefficiente di Wind Shear locale. Tale parametro caratterizza il profilo di strato limite atmosferico della velocità vento rispetto al suolo, come definito dalla formula riportata di seguito:

$$V_{h0} = V_{href} * (h_0/h_{ref})^\alpha$$

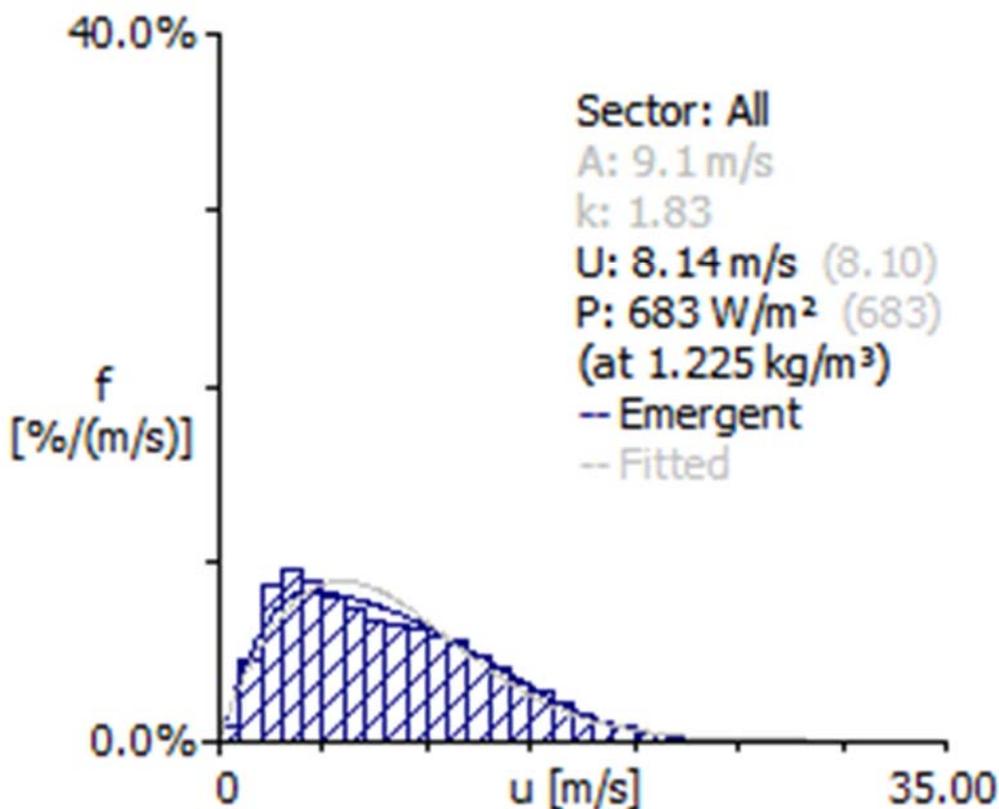
essendo:

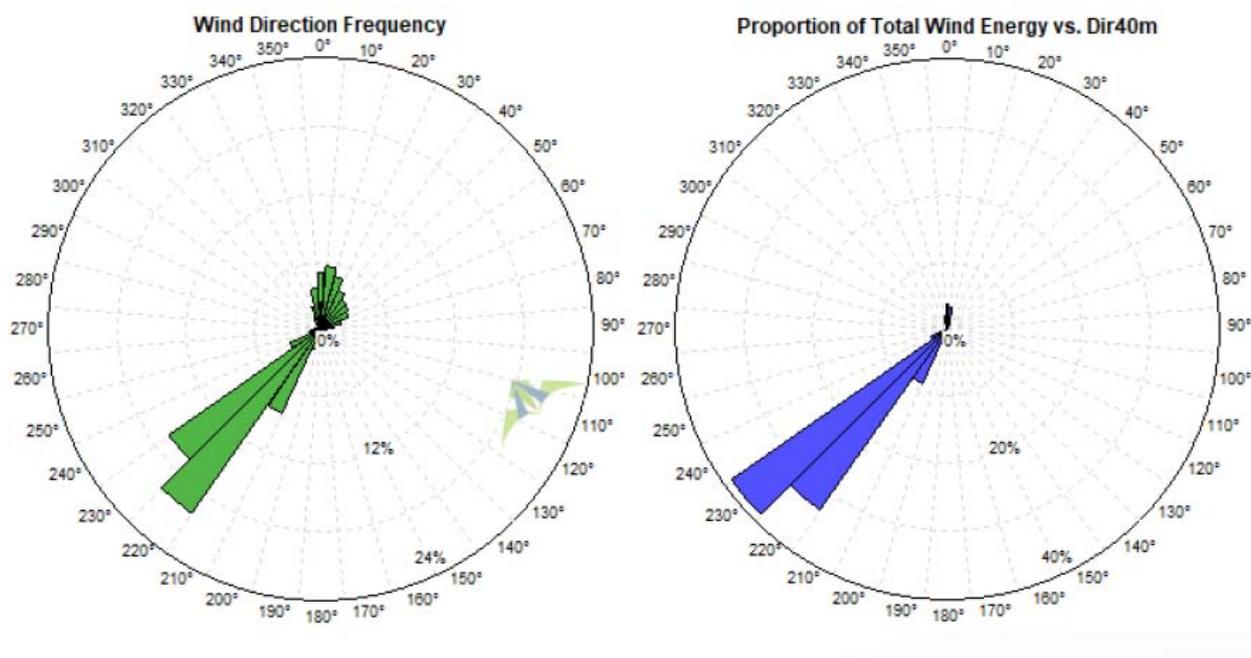
$\alpha$  = coefficiente di wind shear;

$V_{h0}$  = velocità vento ad altezza  $h=h_0$ ;

$V_{href}$  = velocità vento ad altezza di riferimento  $h=h_{ref}$ .

Si riportano di seguito le rose dei venti ad altezza mozzo, sia su base energetica che su base tempo, la distribuzione di Weibull ed il profilo del vento che caratterizzano l'anemologia del sito.





Come è possibile notare, la rosa dei venti energetica evidenzia una direzione prevalente del vento da sud – ovest con un contributo da nord di minore entità. La velocità media del sito ad altezza mozzo è pari a 6,7 – 6,8 m/s.

### 3.4.1 Analisi della producibilità dell’impianto

La stima della resa energetica d’impianto è stata eseguita calcolando la producibilità per ciascuna delle turbine costituenti l’impianto.

La velocità vento su ogni posizione è stata calcolata attraverso l’applicazione WAsP dell’atlante di vento estrapolato dalle acquisizioni della stazione anemometrica.

Per il calcolo della resa energetica, al netto delle perdite per effetto scia da interferenza aerodinamica, è stata applicata, secondo un modello conservativo di scia, una costante k di decadimento (wake decay constant) pari a:

$$k = 0.5/\ln(h_{\text{mozzo}} / z_0)$$

Turbine		Potenza	Hmozzo	Velocità vento al mozzo [m/s]	Perdita per scia aerodinamica	Lorda [GWh/anno]	Netta [GWh/anno]	Ore equivalenti [h]
WTG 1	V150-5.0MW	5 MW	125	7,88	9,15 %	20,466	18,593	3503
WTG 2	V150-5.0MW	5MW	125	7,88	9,31%	20,350	18,455	3477

WTG 3	V150-5.0MW	5MW	125	7,82	7,83%	20,304	18,714	3526
WTG 4	V150-5.0MW	5MW	125	8,12	6,35%	20.815	19.493	3673
WTG 5	V150-5.0MW	5MW	125	7,65	0,74%	19,707	19,561	3686
WTG 6	V150-6.0MW	6 MW	125	7,84	5.19%	22.464	21.298	3344
WTG 7	V150-6.0MW	6 MW	125	8,48	1,24 %	24,588	24,283	3813
WTG 8	V150-6.0MW	6 MW	125	8,41	1,06 %	24,346	24,088	3782
WTG 9	V150-6.0MW	6 MW	125	7,82	0,48 %	22,369	22,262	3495
WTG 10	V150-6.0MW	6 MW	125	8,30	1,48 %	24,034	23,678	3718
<b>TOTALI</b>		<b>55 MW</b>				<b>219.410</b>	<b>210.448</b>	
<b>MEDIE</b>				<b>8,02</b>	<b>4,26%</b>	<b>21.941</b>	<b>21.045</b>	<b>3605</b>

Ai fini del calcolo della producibilità netta di impianto, ovvero quella effettivamente messa in rete e dunque fatturata ai fini della vendita dell'energia, sono stati considerati i seguenti fattori di perdita:

<i>Fattore</i>	<i>Perdita</i>
Efficienza elettrica	2 %
Disponibilità	2 %
Isteresi per elevata velocità vento	0.5 %
Lavori di manutenzione sottostazione	0.2 %
Ghiaccio e depositi sulle pale	0.2 %

Pertanto, sulla base delle suddette considerazioni, si può stimare che la producibilità netta media annua (P50) della centrale eolica in progetto sia pari a 198,30 GWh/anno, corrispondente a 3605 ore equivalenti medie unitarie a potenza nominale.

Turbine				Energia annua	ore equivalenti
				P50	(P 50)
				[GWh/anno]	[h]
WTG1	V150-5.0MW	5.0	MW	17,516	3503

WTG2	V150-5.0MW	5.0 MW	17,386	3477
WTG3	V150-5.0MW	5.0 MW	17,630	3526
WTG4	V150-5.0MW	5.0 MW	18,364	3673
WTG5	V150-5.0MW	5.0 MW	18,428	3686
WTG6	V150-6.0MW	6 MW	20,064	3344
WTG7	V150-6.0MW	6 MW	22,876	3813
WTG8	V150-6.0MW	6 MW	22,693	3782
WTG9	V150-6.0MW	6 MW	20,972	3495
WTG10	V150-6.0MW	6 MW	22,306	3718
<b>Totali</b>		<b>55.00 MW</b>	<b>198,30</b>	
<b>Medie</b>				<b>3605</b>

### 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 una nuova Sotto Stazione Elettrica 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 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 circa 5,5 km.

#### **3.6.2 Cavidotti**

L'intervento è previsto nel territorio di Riccia, Tufara e Gambatesa 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 4,8 km in linea d'aria, comporterà la realizzazione di un cavidotto MT di utenza di connessione tra le WTG e il punto di connessione. In particolare, 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, ricadente nel

comune di Cercemaggiore, Riccia, Tufara e Gambatesa, in provincia di Campobasso e nel comune di Castelpagano, in provincia di Benevento.

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 puntuali 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.

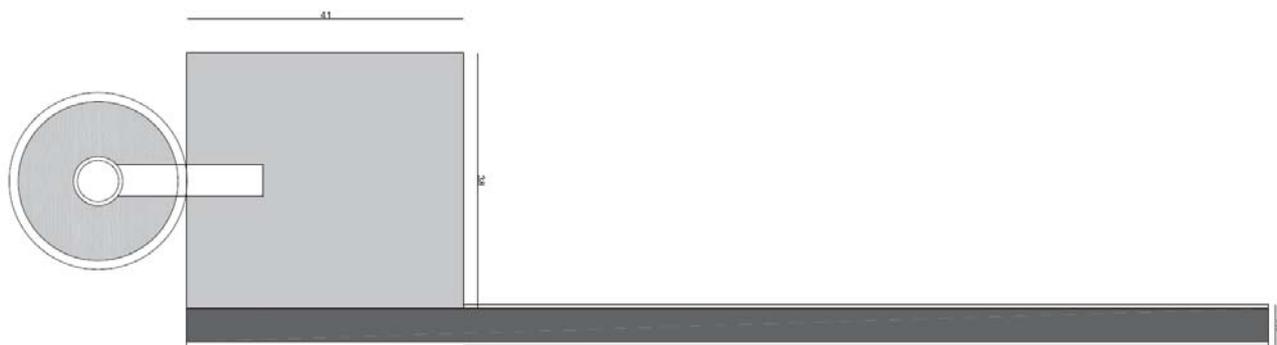
Nello specifico le piazzole di cantiere sono state dimensionate per consentire l'utilizzo di una gru tralicciata, la quale oltre la piazzola di montaggio, necessita di una pista di 120 metri circa, rettilinea e planare e contigua alla piazzola, sulla quale distendere il braccio tralicciato per effettuarne 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 kg/cm<sup>2</sup> e zone a 3 kg/cm<sup>2</sup>, 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.



**PIAZZOLA DEFINITIVA**  
PIANTA SCHEMATICA

*Figura 4 - Piazzola permanente tipo*

### 3.6.5 Rete Idrografica

Ai fini del mantenimento della stabilità dei pendii, o, dove possibile, del miglioramento della situazione ex ante, è assolutamente necessario curare con grande attenzione la raccolta delle acque meteoriche ed il loro conferimento nella rete idrografica esistente. Ciò è stato fatto come di seguito descritto.

A lavori ultimati, le acque meteoriche delle piazzole saranno recapitate attraverso fossetti nei reticoli idrografici naturali.

I rilievi geologici e morfologici condotti, oltre che le analisi dei dati, hanno permesso di definire che nel contesto in cui si inserisce non vi sono le condizioni di vulnerabilità idrogeologica dell'area in relazione anche alle lavorazioni previste.

Il contesto geologico strutturale e litologico dell'area oltre che alle peculiarità proprie del progetto è tale da non determinare nessuna interferenza con le sorgenti più prossime al sito.

Le caratteristiche del sito, in virtù delle condizioni litologiche e topografiche precedentemente descritte, permettono in generale un buon drenaggio delle acque superficiali con scarsa o quasi assente percolazione in profondità in quanto i terreni presentano un basso coefficiente di permeabilità. Il reticolo idrico minore organizzato, che conferisce le acque di ruscellamento ai bacini idrografici secondari, risulta da presente ad appena accennato in virtù dell'ubicazione sommitale dell'area.

Le piazzole collocate così come nelle tavole di progetto non prevedono superfici impermeabilizzate e la rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali e di prima infiltrazione è per questa fase di definizione progettuale definitiva rappresentata nelle tavole di progetto. La superficie di ogni piazzola sarà profilata in modo da conferire le acque meteoriche verso cunette di raccolta perimetrale in terra, la quale confluirà o nella cunetta realizzata a lato della strada di accesso o nel canale ricettore esterno.

### 3.6.6 Ripristini e rinaturalizzazione

Terminato il cantiere e messo in esercizio l'impianto, è opportuno effettuare quegli interventi, in questa fase poco costosi e molto efficaci, utili a restituire al sito un aspetto quanto più naturale possibile.

Questo viene principalmente effettuato con la seguente sequenza di interventi:

- ❖ Le piazzole vengono “risagomate”, eliminando dove possibile gli spigoli netti, e quindi “arrotondando” la piazzola stessa; questo intervento può essere fatto “erodendo” spigoli di piazzola in rilevato e “riempiendo” angoli di piazzola in scavo; questa operazione normalmente mette a disposizione terreni in esubero.
- ❖ Viene ridotta la parte pianeggiante della piazzola (le esigenze di superficie in fase di manutenzione ordinaria sono inferiori a quelle in fase di cantiere), riportando terreni sopra la piazzola seguendo le pendenze del terreno naturale circostante; questa operazione necessita l'utilizzo di terreni.
- ❖ La parte di piazzola che viene lasciata piana e carrabile viene delimitata, dove necessario ai fini della sicurezza, da pietre di dimensione adeguata provenienti dagli scavi e selezionate nella fase di vagliatura.
- ❖ Sia i rilevati che i fronti di scavo vengono inerbiti.

Questa scelta progettuale di “Ripristino e Rinaturalizzazione”, oltre a costituire un piccolo aumento di costi in fase di cantiere, può comportare un aumento dei costi anche in fase di esercizio; infatti durante la vita utile dell'impianto può risultare necessario sostituire una pala o una intera navicella; in questo caso risulta necessario ricostituire la piazzola nella sua dimensione originale, con i conseguenti costi diretti di lavorazione e indiretti di prolungamento del tempo di fuori servizio. Va peraltro considerato che, secondo la nostra esperienza di esercizio, questa necessità risulta molto rara.

D'altro canto, la percezione finale dell'impianto per chi si reca sul posto, ma talvolta anche da un osservatore lontano, ma attento, è sensibilmente più positiva quando si proceda a questa fase di lavorazione.

### **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.

### **3.8 Descrizione fase di cantiere**

La realizzazione dell'intervento proposto può suddividersi nelle seguenti aree di intervento non necessariamente contemporaneamente attivate:

- ❖ apertura a predisposizione cantiere;
- ❖ interventi sulla viabilità esistente, al fine di rendere possibile il transito dei mezzi speciali per il trasporto degli elementi dell'aerogeneratore;
- ❖ realizzazione della pista d'accesso alla piazzola, che dalla viabilità interpodereale esistente consenta il transito dei mezzi di cantiere, per il raggiungimento dell'area d'installazione dell'aerogeneratore;
- ❖ realizzazione della piazzola per l'installazione dell'aerogeneratore;

- ❖ scavi a sezione larga per la realizzazione della fondazione di macchina e scavi a sezione ristretta per la messa in opera dei cavidotti;
- ❖ realizzazione delle fondazioni di macchina;
- ❖ installazione aerogeneratori;
- ❖ messa in opera dei cavidotti interrati;
- ❖ realizzazione cabina utente di consegna;
- ❖ realizzazione della connessione elettrica d'impianto alla rete elettrica nazionale gestita da Terna SpA.

Qui di seguito una possibile suddivisione delle fasi di lavoro:

- ❖ predisposizione del cantiere attraverso i rilievi sull'area e picchettamento delle aree di intervento;
- ❖ apprestamento delle aree di cantiere;
- ❖ realizzazione delle piste d'accesso all'area di intervento dei mezzi di cantiere;
- ❖ livellamento e preparazione delle piazzole;
- ❖ modifica della viabilità esistente fino alla finitura per consentire l'accesso dei mezzi di trasporto delle componenti degli aerogeneratori;
- ❖ realizzazione delle fondazioni in piazzola (scavi, casseforme, armature, getto cls, disarmi, riempimenti);
- ❖ montaggio aerogeneratore;
- ❖ montaggio impianto elettrico aerogeneratore;
- ❖ posa cavidotto in area piazzola e pista di accesso;
- ❖ finitura piazzola e pista;
- ❖ preparazione area cabina di sezionamento (livellamento, scavi e rilevati);
- ❖ fondazioni cabina elettrica;
- ❖ montaggio cabina elettrica di consegna;
- ❖ messa in opera cavidotti interrati interni: opere edili compresa la risoluzione di eventuali interferenze;
- ❖ messa in opera cavidotti interrati interni: opere elettriche;
- ❖ impianto elettrico cabina di consegna;
- ❖ posa cavidotti di collegamento tra la cabina di consegna e la CP MT/AT;
- ❖ collaudi impianto elettrico generazione e trasformazione;
- ❖ opere di ripristino e mitigazione ambientale;
- ❖ conferimento inerti provenienti dagli scavi e dai movimenti terra;
- ❖ posa terreno vegetale per favorire recupero situazione preesistente.

### **3.8.1 Viabilità e aree di lavoro**

#### **Viabilità**

Le piste di nuova realizzazione, ove necessarie per il raggiungimento delle postazioni di installazione degli aerogeneratori a partire dalla viabilità esistente, saranno realizzate in maniera tale da minimizzare l'occupazione territoriale e garantirne il consueto impiego del suolo, in considerazione dei requisiti tecnici minimi richiesti dai trasporti eccezionali. È da evidenziare che l'area di impianto è servita da viabilità interpoderale articolata, la cui estensione e ramificazione è tale da rendere necessaria la realizzazione di tratti limitati di nuova viabilità.

Dette piste:

- ❖ avranno ampiezza minima di 5 m, e raggio interno di curvatura minimo di 60 m;
- ❖ avranno pendenze e inclinazioni laterali trascurabili: il manto stradale dovrà essere piano visto che alcuni autocarri hanno una luce libera da terra di soli 10 cm.

Il manto stradale sarà costituito da macadam (sistema di pavimentazione stradale costituito da pietrisco che, misto a sabbia e acqua, è spianato da un rullo compressore). Tutti gli strati dovranno essere opportunamente compattati per evitare problemi al transito di autocarri con carichi pesanti.

Le strade interne di servizio saranno realizzate su una fondazione stradale in materiale legante misto di cava, previo lo scavo o la scarifica e sovrapponendo uno strato successivo di materiale misto granulare stabilizzato e successivo compattamento con pendenza verso i margini di circa il 2%.

Il pacchetto stradale sarà costituito da massicciata stradale, di spessore non inferiore a cm. 40, e sovrastante strato di misto granulare stabilizzato, dello spessore non inferiore a cm. 10.

Le fasi di realizzazione delle piste vedranno:

- ❖ la rimozione dello strato di terreno vegetale;
- ❖ la predisposizione delle trincee e delle tubazioni necessari al passaggio dei cavi MT, dei cavi per la protezione di terra e delle fibre ottiche per il controllo degli aerogeneratori;
- ❖ il riempimento delle trincee;
- ❖ la realizzazione dello strato di fondazione;
- ❖ la realizzazione dei fossi di guardia e predisposizione delle opere idrauliche per il drenaggio della strada e dei terreni circostanti;
- ❖ la realizzazione dello strato di finitura.

L'area di interesse, in riferimento all'andamento del profilo orografico, è tale da non richiedere sbancamenti o riporti di materiale di grossa entità.

#### **Aree di lavoro**

Intorno a ciascuna delle torri sarà realizzato un piazzale per il lavoro delle gru durante la fase di installazione degli aerogeneratori. Tale area sarà realizzata mediante livellamento del terreno effettuato con piccoli scavi e riporti, più o meno accentuati a seconda

dell'orografia del terreno e compattando la superficie interessata in modo tale da renderla idonea alle lavorazioni.

Essa risulterà perfettamente livellata, con una pendenza massima di +/-100 mm.

Inoltre, per evitare che l'aerogeneratore si sporchi nella fase di montaggio si compatterà e ricoprirà di ghiaietto il terreno per mantenere la superficie del piazzale asciutta e pulita.

Per approfondimenti, si rimanda alla trattazione specialistica contenuta nelle relazioni e negli elaborati grafici di progetto.

### 3.8.2 Volumi di scavo e di riporto

Di seguito si riporta il computo dei volumi di scavo e di riporto previsti in progetto per la realizzazione di piste, piazzole e viabilità di accesso, che per alcune WTG sono state considerate unitamente al calcolo delle piazzole temporanee.

	Sterro (m <sup>3</sup> )	Riporto (m <sup>3</sup> )	S - R (m <sup>3</sup> )
Piazzola temporanea WTG 1	10,876,26	5.598,94	5.277
Piazzola temporanea WTG 2	11.718,50	1.857,08	9.861
Piazzola temporanea WTG 3	2.676,94	2.524,44	153
Piazzola temporanea WTG 4	5,908,21	3.549,99	2.358
Piazzola temporanea WTG 5	10.594,71	7.273,06	3.322
Piazzola temporanea WTG 6	12.153,65	3.673,77	8.480
Piazzola temporanea WTG 7	2.758,67	2.771,87	-13
Piazzola temporanea WTG 8	3.875,06	6.424,01	-2.549
Piazzola temporanea WTG 9	11.326,53	2.281,66	9.045
Piazzola temporanea WTG 10	5.143,98	6.306,81	-1.163
			<b>34.771</b>

	Sterro (m <sup>3</sup> )	Riporto (m <sup>3</sup> )	S - R (m <sup>3</sup> )
Strada d'accesso WTG 2	13.163,21	2.461,99	10.701
Strada d'accesso WTG 3	3.408,87	2.847,59	561
Strada d'accesso WTG 7	226,30	43,05	183

Strada d'accesso WTG 8	2.222,63	581,09	1.642
Strada d'accesso WTG 9	11.760,11	966,19	10.794
Strada d'accesso WTG 10	6.705,43	6.315,17	390
			<b>24.271</b>
<b>TOTALE</b>	<b>114.519,06</b>	<b>55.476,71</b>	<b>59.042</b>

### 3.8.3 Regimazione deflusso acque meteoriche

Nei progetti e nell'esecuzione delle opere che in qualsiasi modo modificano il suolo deve essere prevista la corretta canalizzazione ed il recapito più opportuno delle acque meteoriche, tale da non alterare il reticolo idraulico di deflusso superficiale delle acque nelle aree scoperte adiacenti.

In linea di massima tutte le realizzazioni dovranno essere effettuate con modalità atte a consentire una corretta regimazione delle acque superficiali favorendo l'infiltrazione nel terreno e comunque la ritenzione temporanea delle acque meteoriche.

Dovrà essere evitata l'interruzione del deflusso superficiale dei fossi e dei canali nelle aree agricole senza prevedere un nuovo e/o diverso recapito per le acque di scorrimento intercettate.

L'allontanamento delle acque piovane dai piani viari dovrà avvenire recapitando le stesse direttamente alla rete idrografica. Nel caso in cui tale recapito non sia possibile si dovrà prevedere la realizzazione di sciacqui laterali.

I rilevati non potranno in nessun caso alterare il corso delle acque superficiali incanalate. Allo scopo di mantenere la funzionalità del deflusso delle acque di superficie si dovranno prevedere opportune "luci" di passaggio lungo lo sviluppo del rilevato.

La messa in opera degli impianti tecnologici a mezzo di reti interrato dovrà evitare la variazione e/o la alterazione del reticolo di deflusso delle acque superficiali.

Le eventuali modifiche non dovranno comportare concentrazioni e ristagni di acque nelle aree di intervento e in quelle limitrofe.

Nel progetto in questione, al fine di garantire la regimazione del deflusso naturale delle acque meteoriche è previsto l'impiego di cunette, fossi di guardia e drenaggi opportunamente posizionati:

- ❖ le cunette saranno realizzate su entrambi i lati della pista e lungo il perimetro della piazzola;
- ❖ i fossi di guardia saranno realizzati qualora le indagini geognostiche in fase di progettazione esecutiva lo richiedessero;

- ❖ i drenaggi adempiranno allo scopo di captare le acque che potranno raccogliersi attorno alla fondazione degli aerogeneratori, al fine di preservare l'integrità di quest'ultima.

### **3.8.4 Scavi**

#### **Scavi a sezione obbligata per la realizzazione delle fondazioni**

Gli scavi di fondazione riguarderanno la messa in opera dei plinti di fondazione, nel qual caso saranno a sezione ampia/obbligata. Gli scavi saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti.

I materiali rinvenuti dagli scavi, realizzati per l'esecuzione delle fondazioni, nell'ordine:

- ❖ saranno utilizzati per il rinterro di ciascuna fondazione;
- ❖ potranno essere impiegati per il ripristino dello stato dei luoghi, relativamente alle opere temporanee di cantiere;
- ❖ potranno essere impiegati per la realizzazione/adequamento delle strade e/o piste nell'ambito del cantiere (pertanto in situ);
- ❖ se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ, saranno gestiti quale rifiuti ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e trasportati presso un centro di recupero autorizzato o in discarica.

Di seguito si riporta il computo dei volumi di scavo e di riporto previsti in progetto per la messa in opera dei cavidotti.

Ad oggi, infatti, la società proponente l'impianto, per l'impiego del materiale rinveniente gli scavi, non ha la disponibilità di siti differenti da quello interessato dall'intervento. Pertanto, il materiale non utilizzabile direttamente in situ sarà catalogato e gestito ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Nell'ottica della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, qualora la ditta appaltatrice ed esecutrice i lavori avrà a disposizione siti di conferimento finali differenti da quello in cui il materiale è stato prodotto, la stessa provvederà a caratterizzare il materiale ai sensi delle disposizioni delle norme vigenti in materia di terre e rocce da scavo.

#### **Scavi a sezione ristretta per la messa in opera dei cavidotti**

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavidotti, avranno ampiezza minima necessaria alla posa per ciascuna tratta, in conformità con le norme di settore, del numero di cavidotti ivi previsti e profondità minima di circa 1,2/1,3m. I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositate in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

Gli scavi saranno effettuati con mezzi meccanici, evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi.

Per la realizzazione dell'infrastruttura di canalizzazione dei cavi dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- ❖ attenersi alle norme, ai regolamenti ed alle disposizioni nazionali e locali vigenti in materia di tutela ambientale, paesaggistica, ecologica, architettonico-monumentale e di vincolo idrogeologico;
- ❖ rispettare, nelle interferenze con altri servizi le prescrizioni stabilite; collocare in posizioni ben visibili gli sbarramenti protettivi e le segnalazioni stradali necessarie;
- ❖ assicurare la continuità della circolazione stradale e mantenere la disponibilità dei transiti e degli accessi carrai e pedonali; organizzare il lavoro in modo da occupare la sede stradale e le sue pertinenze il minor tempo possibile.

I materiali rinvenuti dagli scavi, realizzati per l'esecuzione della messa in opera dei cavidotti, nell'ordine:

- ❖ saranno utilizzati per il rinterro;
- ❖ se in eccesso rispetto alla possibilità di reimpiego in situ, saranno gestiti quale rifiuti ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e trasportati in discarica autorizzata e/o, ove possibile, conferiti presso impianto di recupero di rifiuti.

Ad oggi, infatti, la società proponente l'impianto, per l'impiego del materiale rinveniente gli scavi, non ha la disponibilità di siti differenti da quello interessato dall'intervento. Pertanto, il materiale non utilizzabile direttamente in situ sarà catalogato e gestito ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Nell'ottica della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, qualora la ditta appaltatrice ed esecutrice i lavori avrà a disposizione siti di conferimento finali differenti da quello in cui il materiale è stato prodotto, la stessa provvederà a caratterizzare il materiale ai sensi delle disposizioni delle norme vigenti in materia di terre e rocce da scavo.

Descrizione lavori	Volumetria (m <sup>3</sup> )
Scavo per realizzare il cavidotto MT	19.916,25
<i>materiale rinveniente dallo scavo del cavidotto da conferire in discarica, compreso il fresato</i>	3.983,25
Materiale rinveniente dallo scavo del cavidotto riutilizzabile come MPS per il rinterro dello stesso	11.949,75
Materiale rinveniente dallo scavo del cavidotto riutilizzabile come MPS in altri rinterri	3.983,25
<b>Sterro – Riporto</b>	<b>3.983,25</b>

*Tabella 3 - Stima dei volumi di scavo e riporto per la realizzazione del cavidotto*

### 3.8.5 Trasporto dei componenti di impianto

Durante la realizzazione dell'opera vari tipi di automezzi avranno accesso al cantiere:

- ❖ automezzi speciali utilizzati per il trasporto delle torri, delle navicelle, delle pale del rotore;
- ❖ betoniere per il trasporto del cemento;
- ❖ camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- ❖ altri mezzi di dimensioni minori per il trasporto di attrezzature e maestranze;
- ❖ le due autogrù quella principale e quella ausiliaria necessarie per il montaggio delle torri e degli aerogeneratori.

Le gru stazioneranno in cantiere per tutto il tempo necessario ad erigere le torri e a installare gli aerogeneratori, e saranno locate nelle aree di lavoro preposte nei luoghi in cui saranno installati gli aerogeneratori.

L'utilizzo previsto di mezzi di trasporto speciale con ruote posteriori del rimorchio manovrabili e sterzanti permetterà l'accesso a strade di ampiezza minima pari a 5m.

Saranno possibili nell'ultimo tratto percorsi alternativi allo scopo di evitare particolari rallentamenti del traffico ordinario.

Qualora si abbiano danni alle sedi viarie durante la realizzazione dell'opera è previsto il ripristino delle strade eventualmente danneggiate.

## 4 CRITERI LOCALIZZATIVI E AREE NON IDONEE FER

### 4.1 Aree non idonee FER 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.

#### 4.1.1 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 coni visuali		Ambito coni 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 a) e b) della legge n. 394/1991		

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
	394/1991 ed equivalenti a livello regionale		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		Vincolo non indicato

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
			sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.		
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		5-7 diametri sulla direzione	Vincoli uguali

Linee Guida Nazionali			Linee Guida Nazionali recepite con DGR 621/2011		
		prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare e a quella prevalente del vento		prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento	
<b>3</b>	<b>Misure di mitigazione (punto 5.3 a, b delle Linee Guida)</b>	<b>Fascia di rispetto</b>	<b>Misure di mitigazione All. A - parte 4 - punto 16.1 lettera a) e b)</b>	<b>Fascia di rispetto</b>	<b>Note</b>
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
<b>4</b>	<b>Misure di mitigazione (punto 7.2 delle Linee Guida)</b>	<b>Fascia di rispetto</b>	<b>Misure di mitigazione All. A - parte 4 - punto 16.1 lettera e)</b>	<b>Fascia di rispetto</b>	<b>Note</b>
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)
<p>(1) Per gli impianti utilizzanti la fonte eolica con altezza del mozzo minore di 30 m le fasce di rispetto di cui al punto 1 e 3 sono dimezzate.</p> <p>(2) Per gli impianti utilizzanti 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.</p>					

*Tabella 4 – 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 requisito 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 5 – 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*

Con la **deliberazione di Giunta regionale n. 187 del 22/06/2022** 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 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.

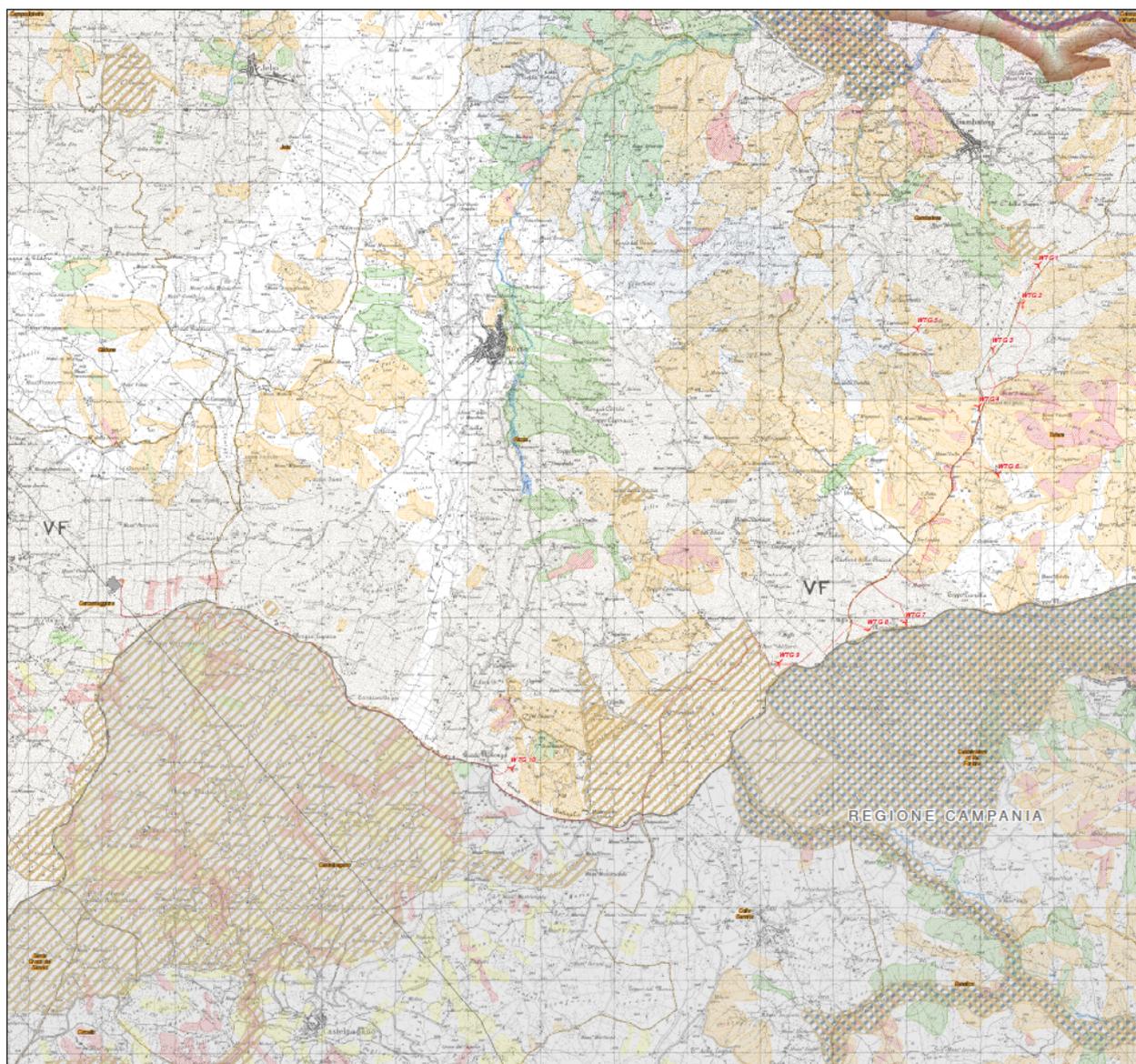
Sono state poi indicate come **aree di attenzione**, per tutte le tipologie di impianto, le aree individuate al comma 3 dell'art. 1 della L.R. 23/2014.

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 (Figura 46).

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*.



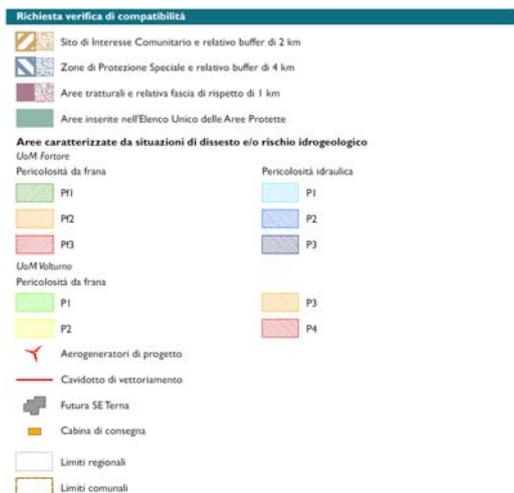


Figura 5 – Criteri Localizzativi LR n.23/2014. Il tratturo Castel di Sangro – Lucera dista circa 3,3 km dall'impianto (> 1 km) (2022030-1.8.2\_LR\_23-2014)

## 5 STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

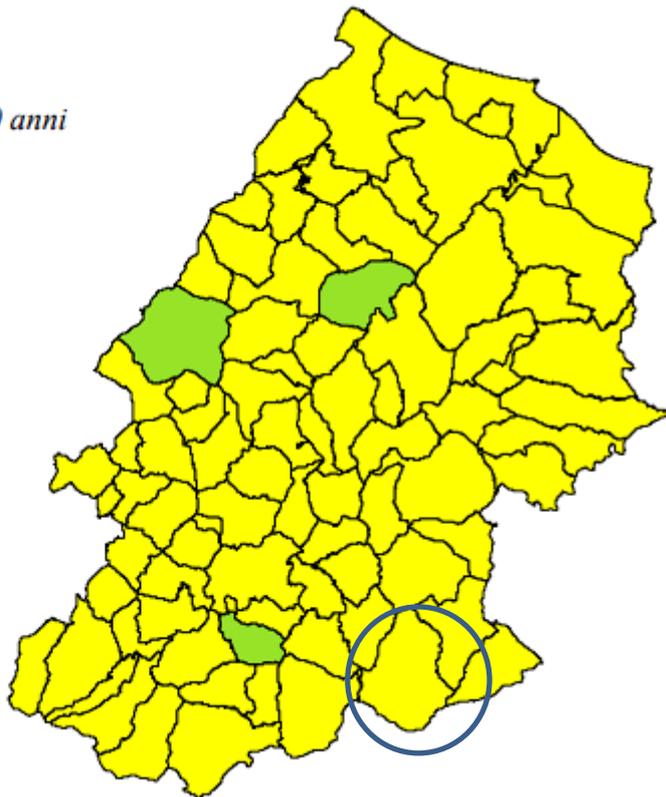
### 5.1 Piani urbanistici comunali

Il progetto in esame prevede un impianto eolico le cui opere vanno a localizzarsi nel territorio comunale del comune di Riccia, Tufara e Gambatesa, tutti in provincia di Campobasso.

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 6 – 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.

Parte del tracciato del cavidotto si estende lungo il confine amministrativo tra la regione Molise e Campania.

Per Castelpagano, unico comune della regione Campania ad essere interessato dal cavidotto interrato, 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.

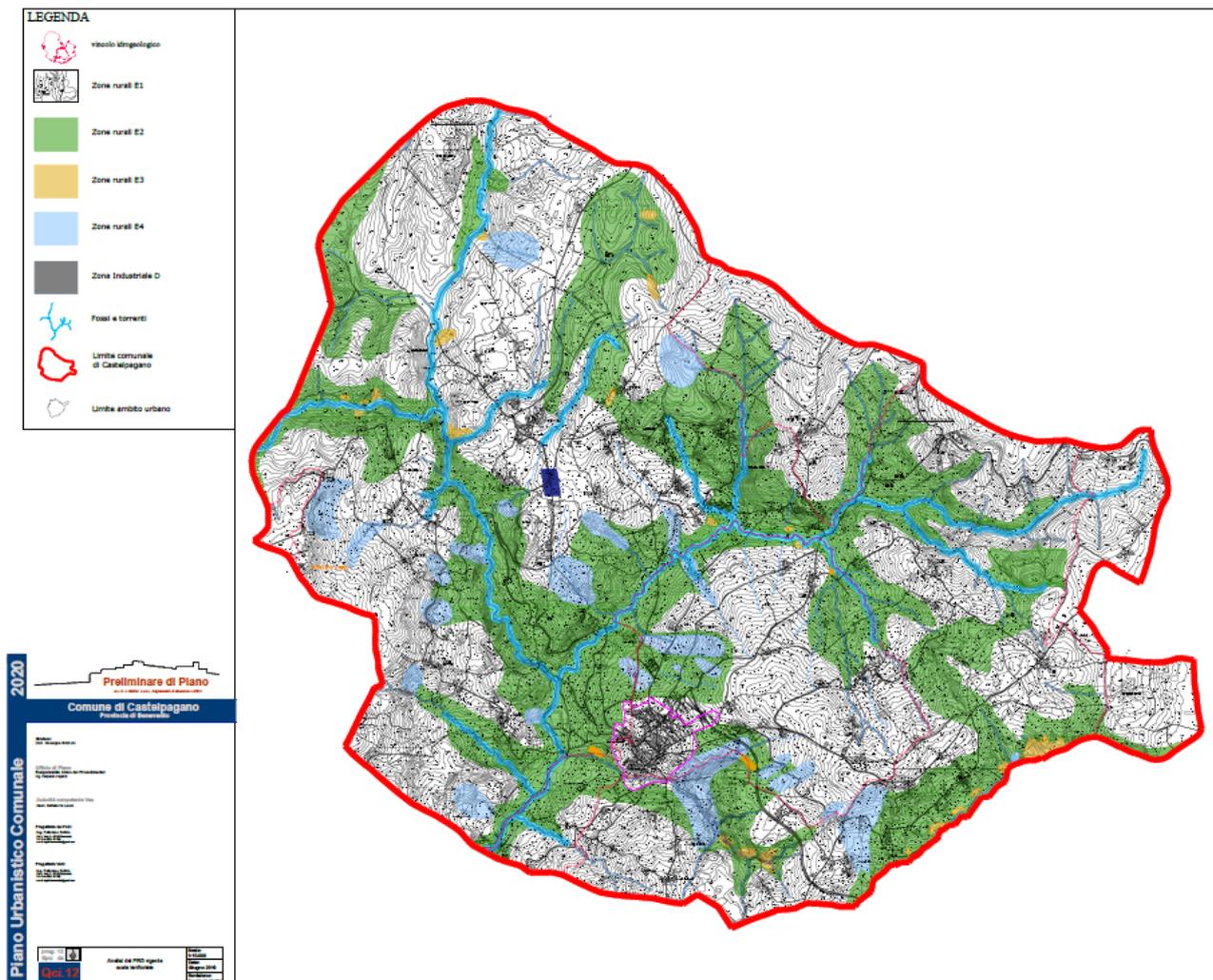


Figura 7 – Estratto del PUC Castelpagano – “Analisi del PRG vigente”

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.

## 6 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA DEL PAESAGGIO TERRITORIALE

### 6.1 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.

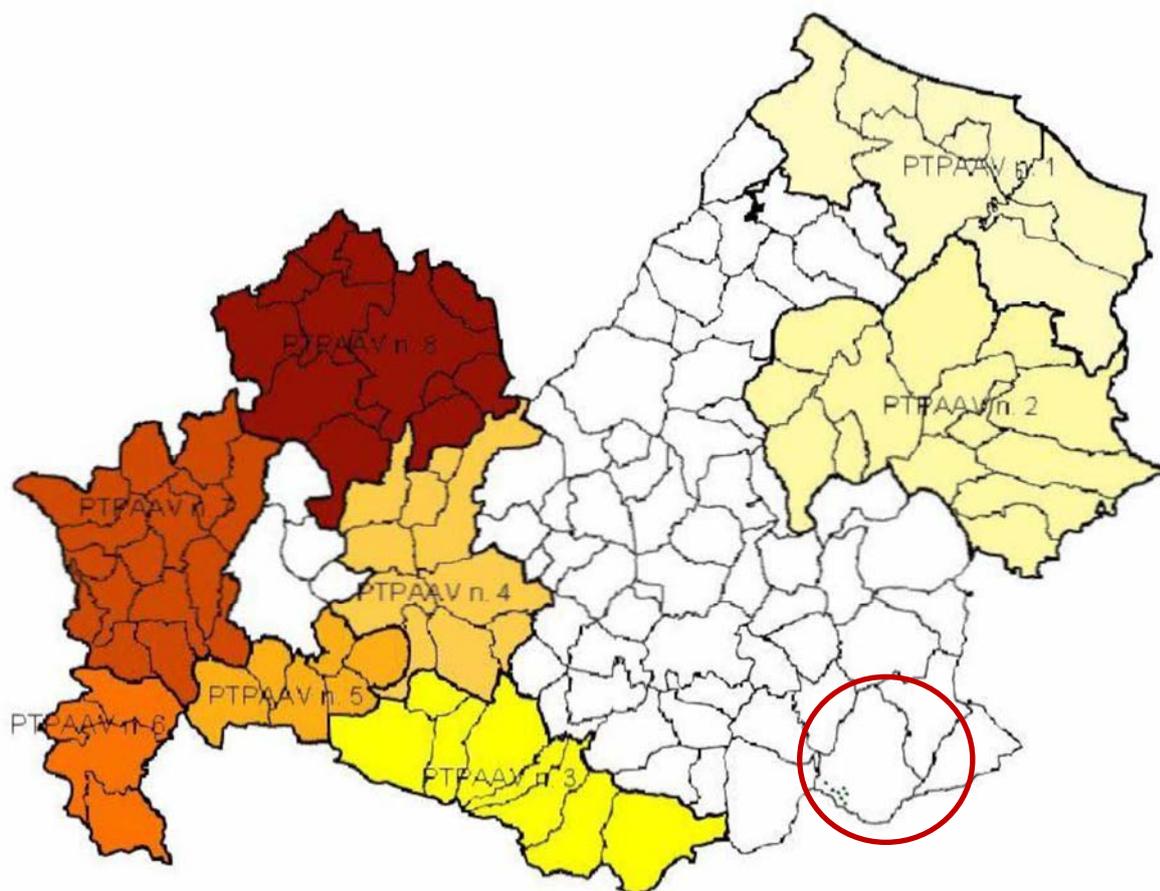


Figura 8: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)

## 6.2 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:
    - la fascia costiera
    - le isole
    - 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.

### **6.3 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

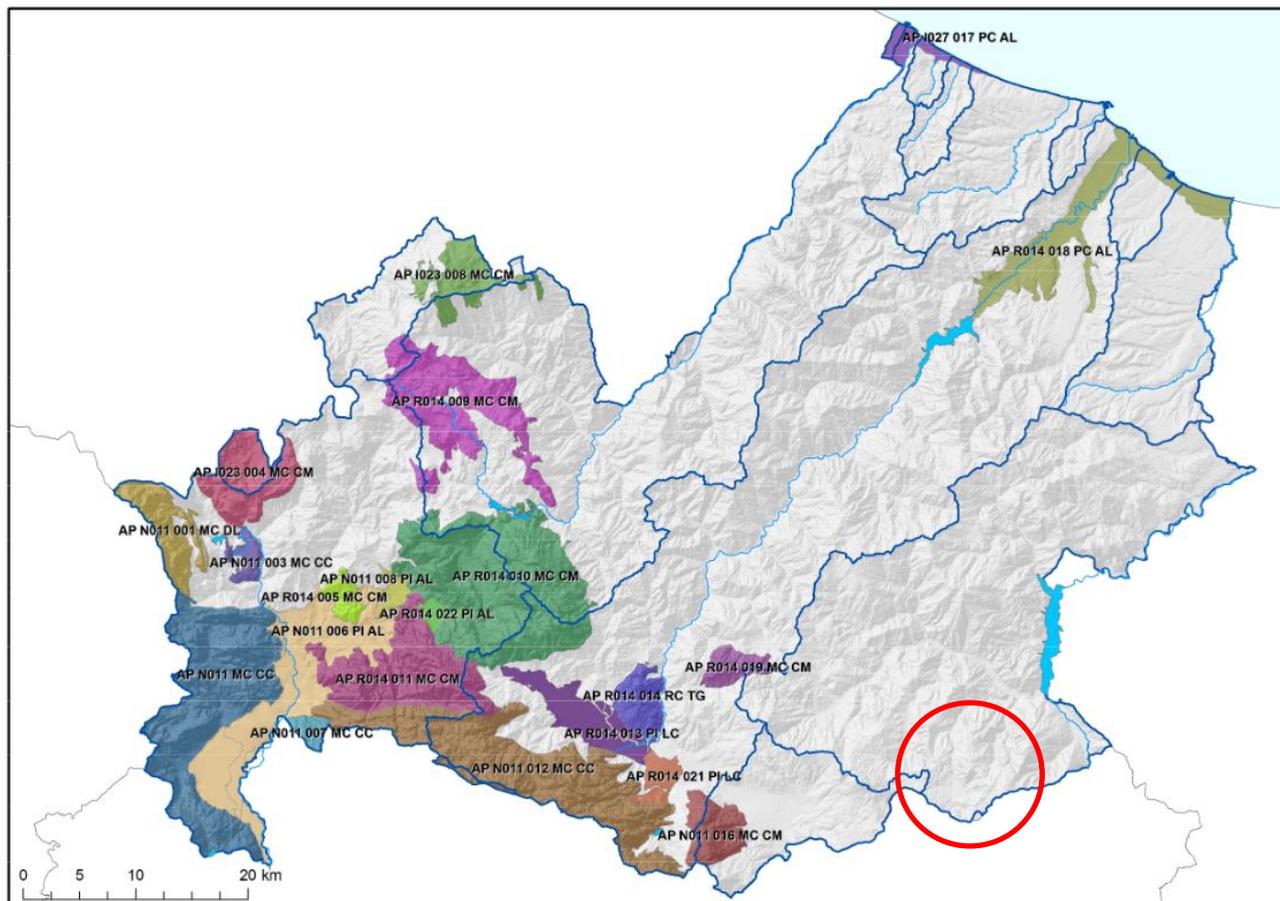
*Tabella 6 – Tipologie di Complessi Idrogeologici*

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 Sottterraneo (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
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

<b>N.</b>	<b>Corpo Idrico Sotterraneo (CIS)</b>	<b>Codice</b>	<b>Superficie all'interno del territorio molisano [km<sup>2</sup>]</b>
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 9 – Rappresentazione schematica ed elenco dei 21 Corpi Idrici Sotterranei individuati e perimetrali per il territorio della Regione Molise*

## 7 CONTESTO PAESAGGISTICO

### 7.1 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.**

## **7.2 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\_PTCCCampobasso-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.**

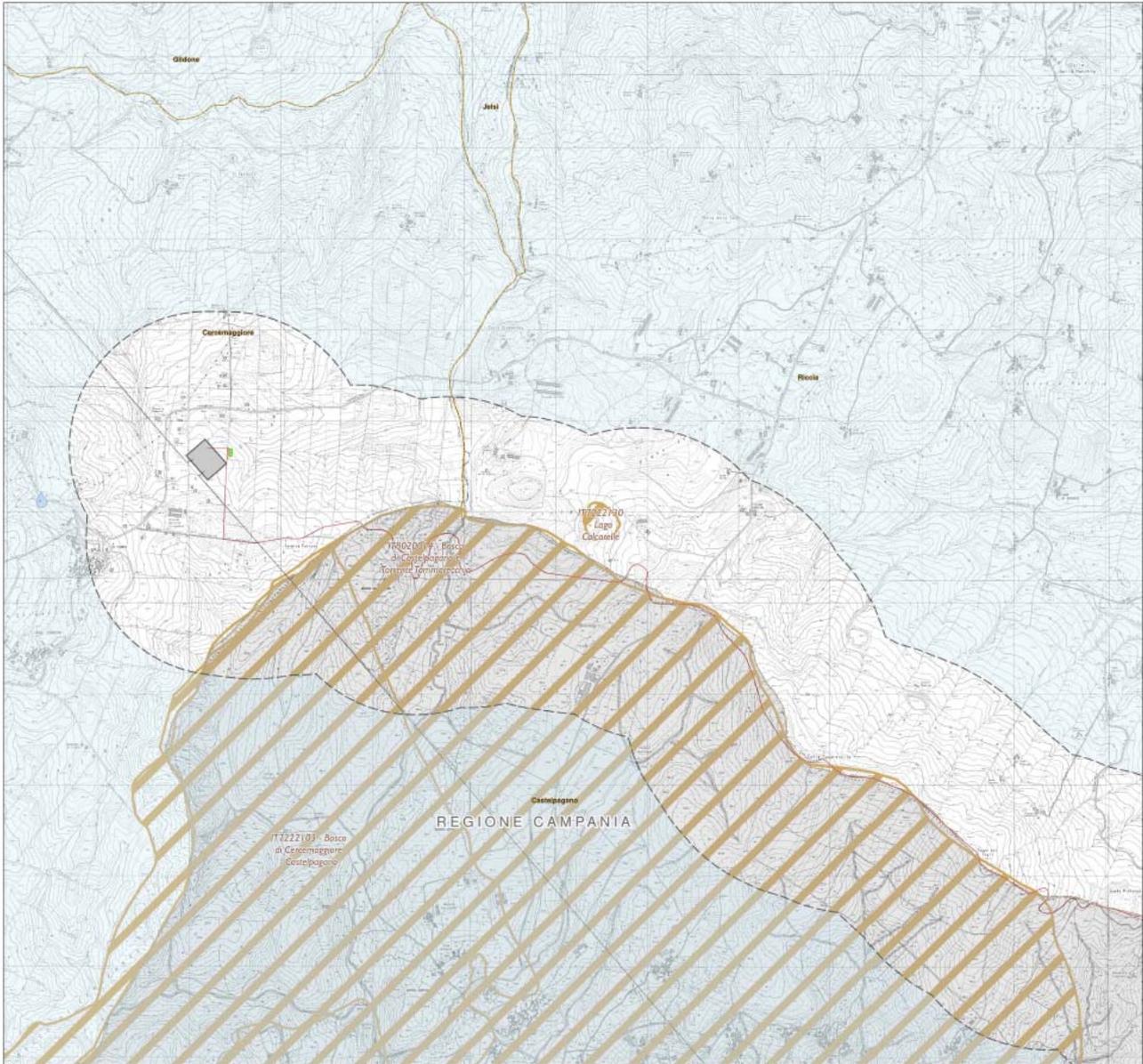
### **7.3 Componente ambientale e di interesse naturalistico**

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*.



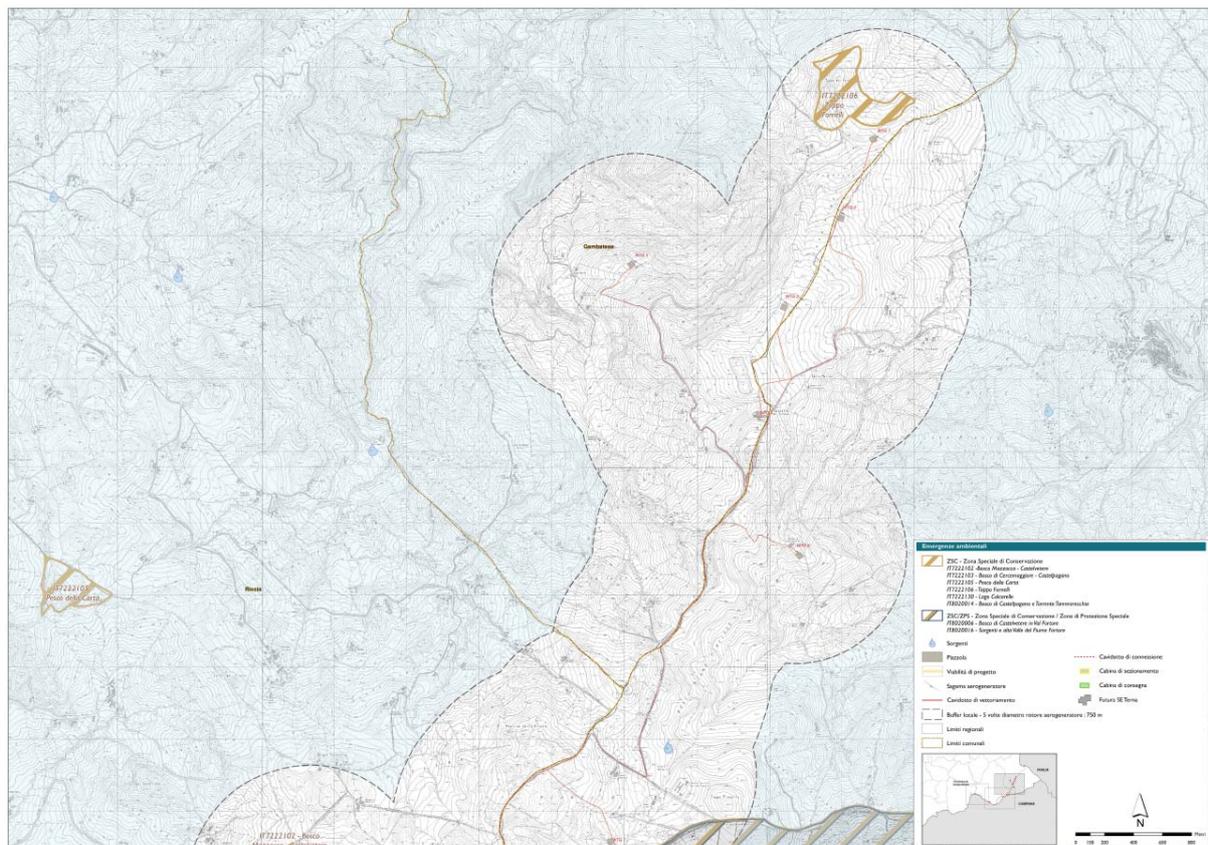
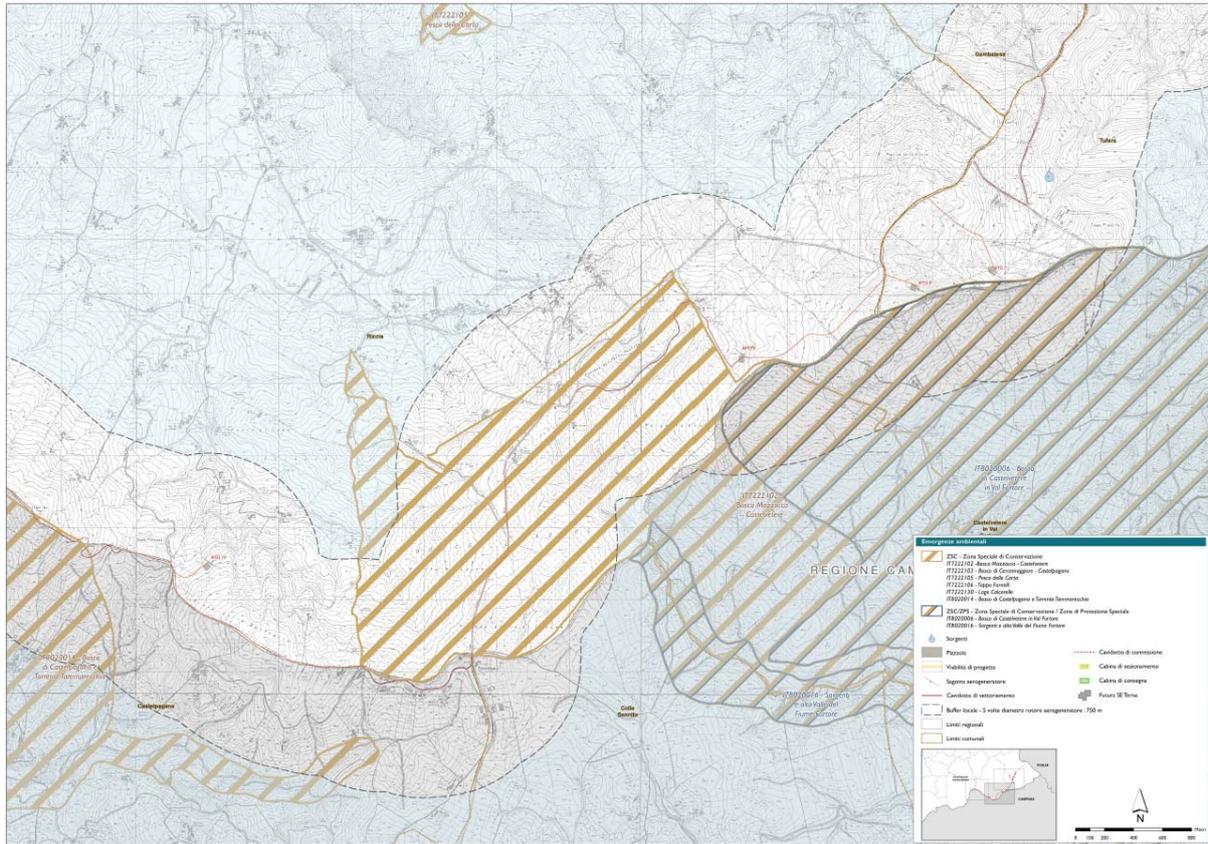


Figura 10 - Carta delle emergenze ambientali (2022030\_1.9\_CartaEmergenzeAmbientali)