



Regione  
Basilicata



Comune di  
Lavello



Comune di  
Melfi



Provincia di  
Potenza

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA della potenza di 60 MW alle Località "Piani della Croce" e "Piani di Federico" nel comune di Lavello (PZ) e DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI nei Comuni di Lavello (PZ) e Melfi (PZ)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**A.17.9**  
**Studio di Impatto Ambientale -**  
**Sintesi Non Tecnica**

**Proponente**



**Energia Pulita Due srl**  
Via Della Chimica, 103 - 85100 Potenza (PZ)

Formato

**A4-A3**

Scala

-

**Progettista**

Ing. Gaetano Cirone



Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima emissione	Maggio 2024	Ing. A. Oliveto	Ing. Gaetano Cirone	Ing. Gaetano Cirone

# Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
2.1	SOCIETÀ PROPONENTE	17
<b>3</b>	<b>FINALITÀ DEL PROGETTO E MOTIVAZIONI DELL'OPERA</b>	<b>18</b>
3.1.1	<i>Iter autorizzativo</i>	18
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO, DELLE FASI, DEI TEMPI E DELLE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>20</b>
4.2.1	<i>Principali componenti del parco eolico: Aerogeneratori. Principio di funzionamento e controllo</i>	21
4.2.1.1	Analisi della producibilità	24
4.2.2	<i>Principali componenti dell'aerogeneratore</i>	24
4.2.2.1	Rotore	25
4.2.2.2	Moltiplicatore di giri	28
4.2.2.3	Freni	28
4.2.2.4	Generatore elettrico	28
4.2.2.5	Trasformatore	29
4.2.2.6	Sistema di imbardata	29
4.2.2.7	Torre di sostegno	29
4.2.2.8	Sistema di controllo e di protezione	30
4.2.2.9	Dispositivi ausiliari	30
4.2.2.10	Navicella	31
4.2.3	<b>OPERE CIVILI</b>	32
4.2.3.1	Fasi e modalità di esecuzione delle lavorazioni	32
4.2.3.2	Scavi e movimentazione terra	32
4.2.3.3	Fondazioni degli aerogeneratori	34
4.2.3.4	Piazzole di montaggio degli aerogeneratori	35
4.2.3.5	Interventi di rinaturalizzazione	38
4.2.3.6	Strade	38
4.2.3.7	Fabbricati e piazzali	43
4.2.3.8	Fondazioni e cunicoli cavi	45
4.2.3.9	Smaltimento acque meteoriche e fognarie	46
4.2.3.10	Ingressi e recinzioni	46
4.2.3.11	Illuminazione	47
4.2.4	<b>OPERE ED INFRASTRUTTURE ELETTRICHE</b>	48
4.2.4.1	Descrizione del progetto elettrico	48
4.2.4.2	Componenti elettrici del parco eolico	48
4.2.4.3	Linee MT - Descrizione del tracciato	48
4.2.4.3.1	<b>Modalità di posa dei cavi interrati</b>	50
4.2.4.4	Interferenze	50
4.2.4.5	Impianti ausiliari	51
4.2.4.6	L'impianto di accumulo elettrochimico	51
4.2.5	<b>OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</b>	53
<b>4.3</b>	<b>VALORE COMPLESSIVO DELLE OPERE DA REALIZZARE</b>	<b>55</b>
<b>4.4</b>	<b>PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E STIMA DEI COSTI</b>	<b>55</b>
<b>4.5</b>	<b>RICADUTE SOCIOOCCUPAZIONALI</b>	<b>56</b>
4.5.1	<i>Benefici Globali</i>	56
4.5.2	<i>Benefici economici – locali</i>	57
4.5.3	<i>Ricadute occupazionali – locali</i>	58

<b>5</b>	<b>COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA, AMBIENTALE E TERRITORIALE .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1</b>	<b>PIANIFICAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2</b>	<b>PIANIFICAZIONE ENERGETICA A LIVELLO REGIONALE – IL PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PIEAR) DELLA REGIONE BASILICATA .....</b>	<b>62</b>
<b>5.3</b>	<b>BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI - D.LGS 42/2004.....</b>	<b>62</b>
5.3.1	<i>Verifica della Compatibilità delle Opere di Progetto con i Vincoli Paesaggistici Dlgs 42/2004 .....</i>	<i>63</i>
	LA TECNOLOGIA T.O.C. – TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA .....	64
5.3.1.1	AREA DI IMPIANTO DI GENERAZIONE .....	68
5.3.1.2	CAVIDOTTI DI CONNESSIONE .....	71
	5.3.1.2.1 INTERFERENZE CON IL CAVIDOTTO INTERNO.....	71
	5.3.1.2.2 INTERFERENZE CON IL CAVIDOTTO ESTERNO.....	83
5.3.2	VINCOLO ARCHITETTONICO - BENI CULTURALI.....	97
5.3.3	VINCOLO ARCHEOLOGICO - BENI CULTURALI .....	97
5.3.4	VINCOLO IDROGEOLOGICO - Regio Decreto 3267 del 1923.....	100
5.3.5	VINCOLO IDROGEOLOGICO - Regio Decreto 3267 del 1923.....	102
<b>5.4</b>	<b>VINCOLI AMBIENTALI .....</b>	<b>104</b>
5.4.1	IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE .....	104
5.4.2	Siti RETE NATURA 2000 (ZPS, SIC e ZSC).....	107
5.4.3	Il Sistema delle Aree IBA .....	110
5.4.4	Zone Umide Ramsar.....	112
5.4.5	Oasi WWF .....	116
5.4.7	La rete ecologica della Regione Basilicata .....	117
5.4.8	PIANIFICAZIONE DI BACINO IDROGRAFICO (PAI e PGRA).....	117
	5.4.8.1 Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) della Basilicata .....	120
	5.4.8.2 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni .....	122
	5.4.8.3 Piano regionale di tutela delle acque - PTA.....	125
	5.4.8.3.1 Idrografia dell'area ed interferenze con il reticolo idrografico.....	126
5.4.9	INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO .....	127
<b>5.5</b>	<b>D.L. 199/2021 - AREE IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI F.E.R.....</b>	<b>132</b>
<b>5.6</b>	<b>L.R. N. 54 DEL 30 DICEMBRE 2015 BASILICATA – CRITERI PER IL CORRETTO INSERIMENTO NEL PAESAGGIO E SUL TERRITORIO DEGLI IMPIANTI F.E.R. ....</b>	<b>132</b>
5.6.1	<i>Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico.....</i>	<i>134</i>
	5.6.1.1 Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell' UNESCO: .....	134
	5.6.1.2 Beni monumentali: .....	134
	5.6.1.3 Beni archeologici: .....	135
	5.6.1.4 Beni paesaggistici .....	136
5.6.2	<i>Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale .....</i>	<i>147</i>
	5.6.2.1 Aree Protette.....	147
	5.6.2.2 Zone Umide .....	147
	5.6.2.3 Oasi WWF .....	147
	5.6.2.4 Siti Rete Natura 2000 .....	147
	5.6.2.5 IBA – Important Bird Area .....	147
	5.6.2.6 Rete ecologica .....	147
	5.6.2.7 Alberi Monumentali .....	147
	5.6.2.8 Boschi .....	148
5.6.3	<i>Aree agricole .....</i>	<i>149</i>
	5.6.3.1 Vigneti DOC .....	149
	5.6.3.2 Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo .....	149
5.6.4	<i>Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.....</i>	<i>149</i>
	5.6.4.1 Aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico .....	149
<b>5.7</b>	<b>PIANIFICAZIONE URBANISTICA .....</b>	<b>150</b>
5.7.1	<i>Piano Strutturale Provinciale (PSP) .....</i>	<i>150</i>

5.7.2	<i>La strumentazione urbanistica comunale</i> .....	155
5.7.2.1	Lo strumento urbanistico del comune di Lavello.....	155
5.7.2.2	Lo strumento urbanistico del comune di Melfi .....	156
<b>5.8</b>	<b>SINTESI TABELLARE DELLA VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE ANALIZZATI</b> .....	<b>158</b>
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVE DI PROGETTO</b> .....	<b>165</b>
6.1	ALTERNATIVA ZERO .....	165
6.2	ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE .....	166
6.3	ALTERNATIVE IMPIANTISTICHE E TECNOLOGICHE .....	169
6.4	ALTERNATIVE DIMENSIONALI.....	170
<b>7</b>	<b>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI</b> .....	<b>172</b>
7.1	ATMOSFERA – ARIA E CLIMA.....	177
7.1.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Atmosfera-Aria e clima</i> .....	177
7.2	ACQUA .....	178
7.2.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto - Acque superficiali e sotterranee</i> .....	178
7.3	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	179
7.3.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Suolo e Sottosuolo</i> .....	179
7.1	BIODIVERSITÀ.....	180
7.1.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Biodiversità</i> .....	180
7.2	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	182
7.2.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Popolazione e salute umana</i> .....	182
7.3	PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO .....	184
7.3.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Patrimonio culturale e paesaggio</i> .....	184
7.4	RUMORE .....	186
7.4.1	<i>Matrice di valutazione dell’impatto – Rumore</i> .....	186
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI</b> .....	<b>187</b>
8.1	COMPONENTE ATMOSFERA.....	187
8.2	COMPONENTE RUMORE .....	187
8.3	COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	187
8.4	COMPONENTE SUOLO E BIODIVERSITÀ .....	187
8.5	COMPONENTE FAUNISTICA (BIODIVERSITÀ).....	188
8.6	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	188
8.7	COMPONENTE PAESAGGIO E BENI CULTURALI.....	188
<b>9</b>	<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA SINTETICA DEGLI IMPATTI - SCALA DI VALORI DI IMPATTO POTENZIALE</b> ..	<b>189</b>
<b>10</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE</b> .....	<b>190</b>
<b>11</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>191</b>

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Localizzazione geografica del progetto .....	9
Figura 2 – Particolare localizzazione geografica dell’area di interesse progettuale con opere di progetto nei comuni interessati.....	10
Figura 3 – Particolare opere di progetto su ortofoto .....	11
Figura 4 – inquadramento opere di progetto su I.G.M. ....	12
Figura 5 – Localizzazione opere di progetto e viabilità di accesso al sito.....	14
Figura 6 – Inquadramento catastale opere di progetto .....	15
Figura 7 - Inquadramento aerogeneratori di progetto su mappe catastali .....	16
Figura 8 Aerogeneratore tripala.....	21
Figura 9 Curva di potenza di una turbina eolica .....	23

Figura 10 Principali elementi di un aerogeneratore .....	25
Figura 11 Particolare sezioni di una pala eolica .....	26
Figura 12 Differenti tipologie di mozzo .....	27
Figura 13 Dettaglio degli elementi costituenti la navicella .....	31
Figura 14 Sezione platea aerogeneratore .....	35
Figura 15 Sezione platea – armatura e sistema di fissaggio .....	35
Figura 16 Tipologico piazzola di montaggio .....	36
Figura 17 Fasi costruttive e di dismissione delle piazzole .....	37
Figura 18 Stralcio CTR con allargamento temporaneo in corrispondenza dell'imbocco della strada di accesso alla WTG02 .....	40
Figura 19 Stralcio CTR con allargamento temporaneo in corrispondenza dell'imbocco della strada di accesso alle WTG08-WTG10.....	41
Figura 20 Sezioni tipologiche .....	43
Figura 21 Planimetria impianto di accumulo elettrochimico.....	44
Figura 22 Piante container .....	44
Figura 23 Sezione A-A .....	45
Figura 24 Sezione B-B .....	45
Figura 25 Locale gestione impianto.....	45
Figura 26 Prospetto cancello di ingresso.....	47
Figura 27 Tipici cavi MT interrati.....	49
Figura 28 Componenti principali dell'impianto di accumulo (storage).....	52
Figura 29 - Planimetria impianto di accumulo elettrochimico.....	53
Figura 30 Ampliamento SE Terna .....	54
Figura 31 – Inquadramento opere di progetto e beni paesaggistici.....	67
Figura 32 – Particolare strade di accesso alle WTG e beni paesaggistici-tratturi.....	69
Figura 33 - Particolare strade di accesso alle WTG01 e beni paesaggistici-tratturi.....	70
Figura 34 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG01 e WTG02 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato .....	72
Figura 35 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG02 e WTG07 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato .....	75
Figura 36 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG04 e WTG05 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato .....	77
Figura 37 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG06 e impianto di accumulo elettrochimico con tratturello, e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato .....	79
Figura 38 – Tracciato del cavidotto, tratturelli e viabilità esistente.....	81
Figura 39 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG09 e impianto di accumulo elettrochimico con il buffer del fiume tutelato, e stato dei luoghi in prossimità del punto interessato .....	82
Figura 40 – Cavidotto MT esterno di connessione e beni paesaggistici .....	83
Figura 41 – Ripresa fotografica del tratturello, in prossimità del punto di interferenza trasversale con il tracciato del cavidotto interrato esterno di progetto .....	85
Figura 42 – Ripresa fotografica in prossimità del punto di interferenza del cavidotto interrato esterno di progetto con il tratturello: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	87
Figura 43 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con area mappata come boscata e con fiume tutelato e relativo buffer, con indicazione dei punti di ripresa fotografica.....	88
Figura 44 – Scatto fotografico “a” su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata” ed all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	89
Figura 45 – Scatto fotografico “b” su viabilità esistente, all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	89
Figura 46 - Ripresa fotografica in prossimità del punto di interferenza del cavidotto interrato esterno di progetto con il tratturello: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	91
Figura 47 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con area mappata come “Fiumi torrenti e corsi acqua e relativo buffer di 150m”, con indicazione del punto di ripresa fotografica .....	92
Figura 48 - Ripresa fotografica su viabilità esistente ricadente all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto di progetto seguirà la viabilità esistente.....	93
Figura 49 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con fiume tutelato e relativo buffer e con area mappata come boscata, con indicazione dei punti di ripresa fotografica.....	94
Figura 50 – Scatto fotografico “c” su viabilità esistente, all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	94
Figura 51 – Scatto fotografico “d” su viabilità esistente, in prossimità dell’attraversamento del corso d’acqua e all’interno del buffer di rispetto: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	95

Figura 52 – Scatto fotografico “e” su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata” ed all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente .....	95
Figura 53 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con fiume tutelato e relativo buffer e con area mappata come boscata, con indicazione dei punti di ripresa fotografica .....	96
Figura 54 – Scatto fotografico su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata”: il cavidotto seguirà la viabilità esistente.....	96
Figura 55 – stralcio cartografico opere di progetto e vincolo archeologico – beni culturali.....	99
Figura 56 - Vincolo idrogeologico RD 3267/1923 ed opere di progetto .....	101
Figura 57 - Vincolo idrogeologico RD 3267/1923 ed opere di progetto .....	103
Figura 58 – sito di interesse progettuale e aree naturali protette.....	106
Figura 59 – Stralcio Rete Natura 2000 (SIC-ZPS-ZSC) con opere di progetto.....	108
Figura 60 – Particolare stralcio su area di impianto di generazione e siti RETE NATURA 2000 .....	109
Figura 61 - Inquadramento opere di progetto e aree IBA .....	111
Figura 62 – Inquadramento opere di progetto zone umide Ramsar .....	114
Figura 63 – Inquadramento opere di progetto ed inventario delle zone umide del territorio italiano, con localizzazione area di interesse progettuale .....	115
Figura 64 – Oasi WWF e localizzazione area di intervento .....	116
Figura 65 – I distretti in Italia dopo il riordino della L. 221/15.....	119
Figura 66 –Stralcio cartografico Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Meridionale.....	119
Figura 67: Piano stralcio per l’Assetto idrogeologico – Aree con pericolosità idraulica e opere di progetto .....	121
Figura 68: Piano stralcio per l’Assetto idrogeologico – Aree con pericolosità geomorfologica e opere di progetto .....	122
Figura 69: Stralcio PGRA mappa degli elementi a rischio idraulico area impianto e opere di connessione. ....	124
Figura 70 – Idrografia dell’area di interesse progettuale.....	126
Figura 71 – Stralcio Tavola di progetto - Interferenze rilevate con le opere di progetto.....	127
Figura 72 – Stralcio Tavola di progetto - Interferenze rilevate con le opere di progetto.....	128
Figura 73 Tipologico di posa della linea di connessione MT tramite tecnologia T.O.C.....	130
Figura 74 Sezione tipo di posa della linea di connessione MT. ....	130
Figura 75 Tipologico di posa della linea di connessione MT tramite attraversamento laterale di un’opera esistente. ....	131
<i>Figura 76 – “Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” con relativa legenda - Stralcio tavola di progetto.....</i>	<i>133</i>
Figura 77 – Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” – Beni monumentali e relativo buffer .....	134
Figura 78 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” – Beni archeologici e relativo buffer.....	135
Figura 79 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer .....	136
Figura 80 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer .....	137
Figura 81 – Particolare Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 su WTG di progetto .....	139
Figura 82 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer .....	140
<i>Figura 83 - Stralcio tavola “Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015”.....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 84 - Stralcio tavola “Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015”.....</i>	<i>146</i>
Figura 85 – Opere di progetto e L.R. 54/2015 – boschi e alberi monumentali.....	148
<i>Figura 86 – Stralcio tavola strumentazione urbanistica vigente - Lavello .....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 87 – Stralcio tavola strumentazione urbanistica vigente - Melfi.....</i>	<i>156</i>
Figura 88 – Localizzazione alternative di progetto su base ortofoto con opere di progetto .....	167
Figura 89 - Localizzazione alternative di progetto su base ortofoto con vincolistica e con opere di progetto .....	168

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Ubicazione aerogeneratori.....	13
Tabella 2 – Dati della società proponente .....	17
Tabella 3 Caratteristiche aerogeneratore .....	23
Tabella 4 Stima movimento terra.....	33
Tabella 5 – Aree occupate.....	38
Tabella 6 Piste di accesso – dati essenziali .....	39
Tabella 7 – Interferenze rilevate .....	129
Tabella 8 - Sintesi di coerenza con gli strumenti di programmazione urbanistico-territoriale .....	164
Tabella 9 - Esempio di matrice di impatto ambientale.....	176
Tabella 10 - Scala di valori d’impatto potenziale.....	176

Tabella 11 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – ATMOSFERA-Aria e clima.....	177
Tabella 12 - matrice valutazione dettagliata d'impatto - Acque superficiali e sotterranee.....	178
Tabella 13 - matrice valutazione dettagliata d'impatto - SUOLO E SOTTOSUOLO .....	179
Tabella 14 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – BIODIVERSITA' .....	181
Tabella 15 - matrice valutazione d'impatto – POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	183
Tabella 16 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – PAESAGGIO E BENI CULTURALI .....	185
Tabella 17 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – RUMORE .....	186
Tabella 18 - Riepilogo impatti potenziali totali .....	189

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Sintesi Non Tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale-SIA, condotto per il progetto definitivo per la realizzazione di un **parco eolico** per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) di **potenza pari a 60,00 MW**, e delle relative opere per la connessione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale.

In particolare, questo documento è destinato alla consultazione da parte del pubblico, atto a dare informazioni sintetiche e comprensibili anche ad una *utenza non specificatamente tecnica* (amministratori ed opinione pubblica), concernente le caratteristiche salienti dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserito, sintetizzando, in maniera semplice, i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale – S.I.A..

Questo documento ha, quindi, il compito di descrivere in sintesi le principali caratteristiche e le attività previste per la realizzazione dell'impianto di progetto, sia in fase di cantiere che durante l'esercizio, con particolare riferimento alle componenti ed alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull'ambiente ed alla loro mitigazione.

L'iniziativa intende realizzare un impianto per la produzione di energia da **fonte rinnovabile di tipo eolica**, in conformità agli obiettivi nazionali di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Dal punto di vista tecnico, questa tipologia di impianti permette una generazione distribuita sul territorio, aumentando la sicurezza dell'approvvigionamento e condividendo le ricadute economiche positive su tutto il territorio. La scelta della tecnologia è dipesa dalla disponibilità di risorsa in zona e le caratteristiche orografiche ed infrastrutturali. Si prevede una vita utile dell'impianto di 30 anni, grazie ad un'attenta manutenzione.

In particolare, il progetto di parco eolico proposto prevede l'installazione di **n. 10 aerogeneratori** aventi una potenza massima unitaria pari a **6.0 MW**. La potenza massima nominale installata dell'impianto risulta pertanto pari a **60,00 MW**. È inoltre previsto un impianto di accumulo elettrochimico della **potenza di 15 MW e capacità 30 MWh**, da ubicarsi nell'area di impianto di generazione.

Gli aerogeneratori saranno collegati in serie fra loro e poi direttamente alla SE utente esistente, per la quale è previsto un ampliamento. La Soluzione Tecnica Minima Generale di connessione prevista con la **STGM con Codice Pratica: 202300316 proposta da Terna S.p.a.**

## 2 INQUADRAMENTO E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il sito interessato alla realizzazione del parco Eolico e delle infrastrutture connesse interessa i **comuni di Lavello e Melfi, entrambi in provincia di Potenza, nella parte settentrionale della Regione Basilicata, a confine con la Puglia.**

Nello specifico, **gli aerogeneratori di progetto saranno installati alle località “Piani di Federico” e “Piani della Croce” del comune di Lavello, mentre le infrastrutture indispensabili interesseranno, oltre al suddetto comune di Lavello, anche il comune di Melfi.**





Figura 1 – Localizzazione geografica del progetto

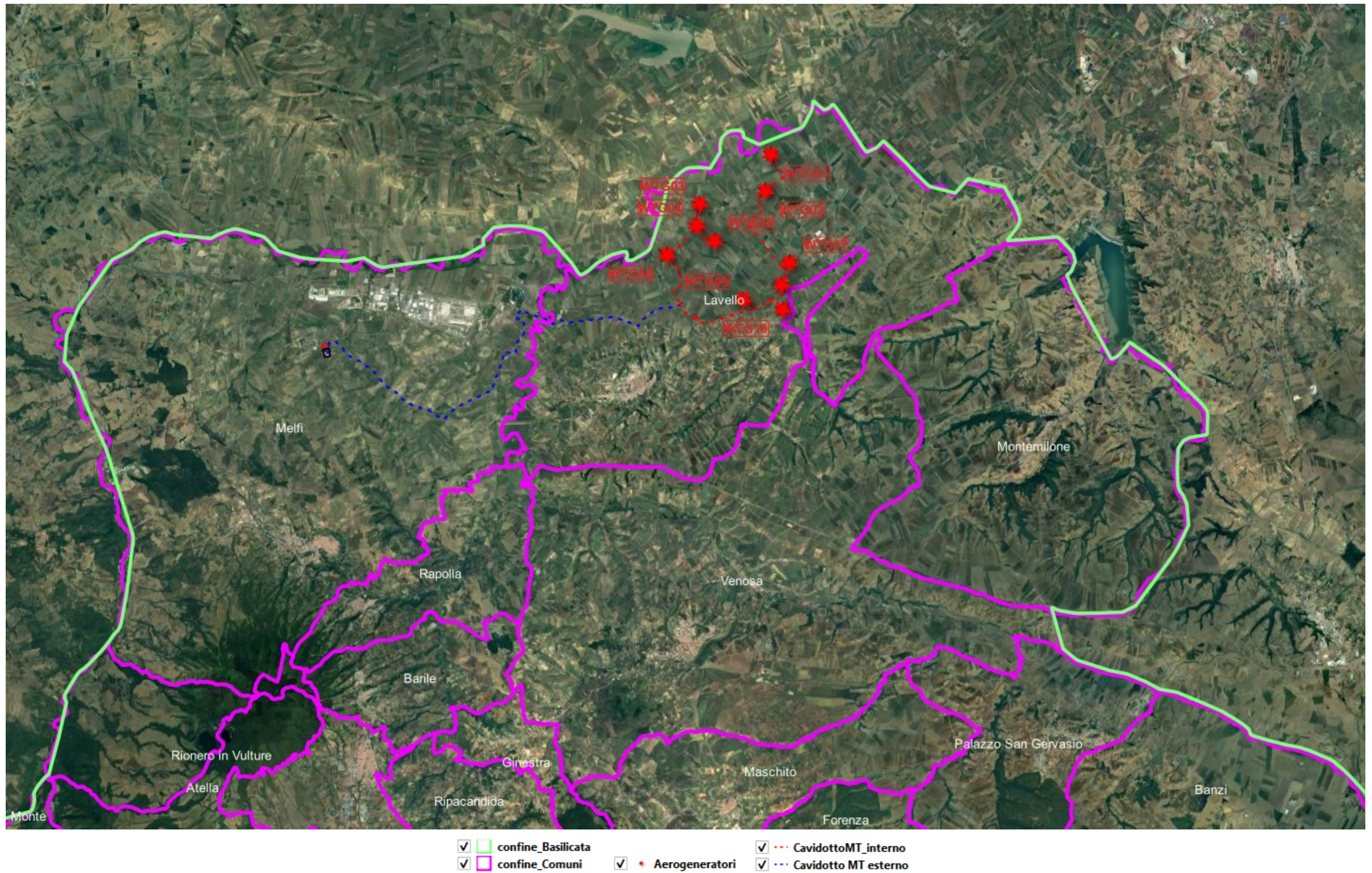


Figura 2 – Particolare localizzazione geografica dell'area di interesse progettuale con opere di progetto nei comuni interessati

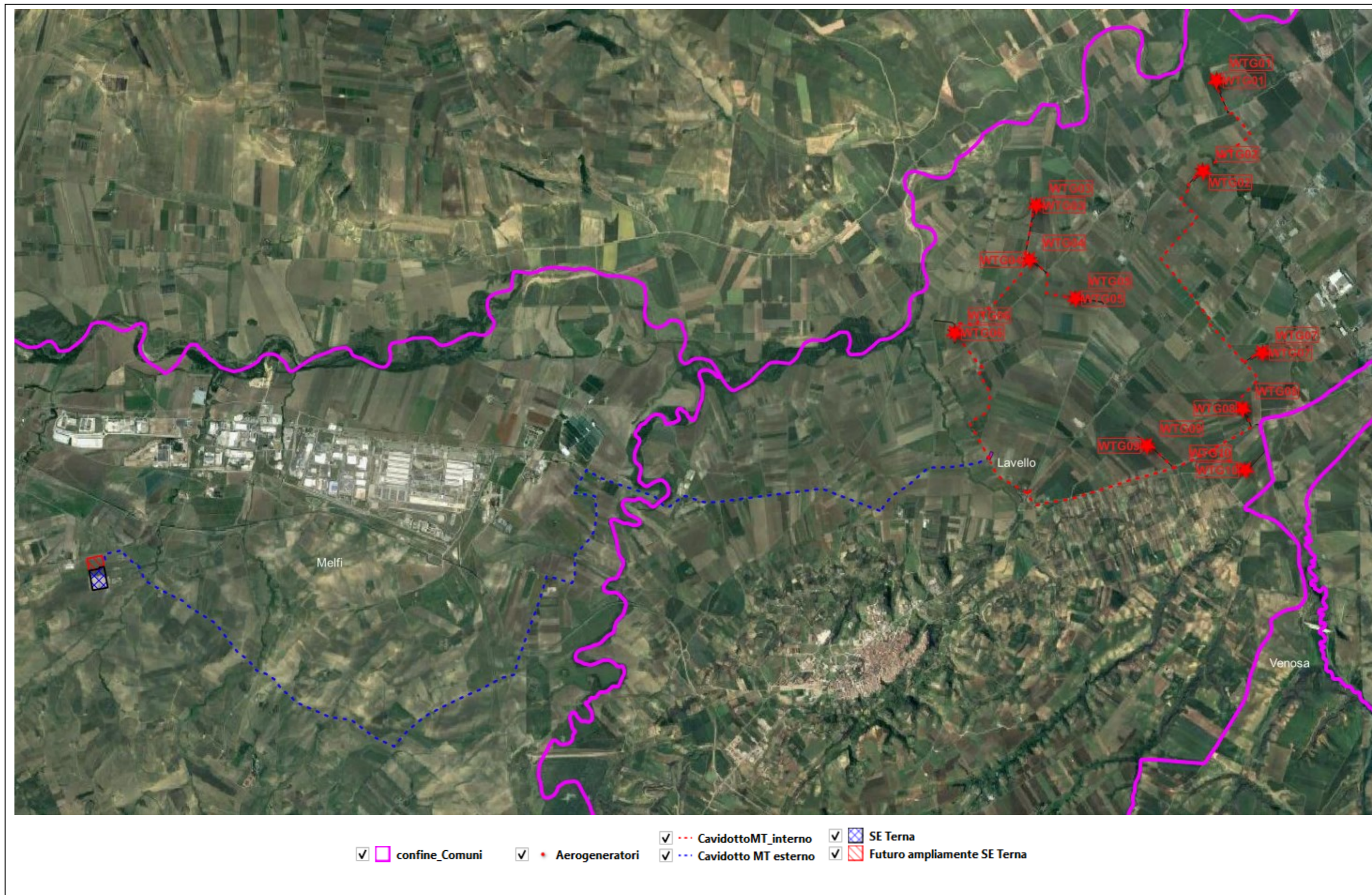


Figura 3 – Particolare opere di progetto su ortofoto

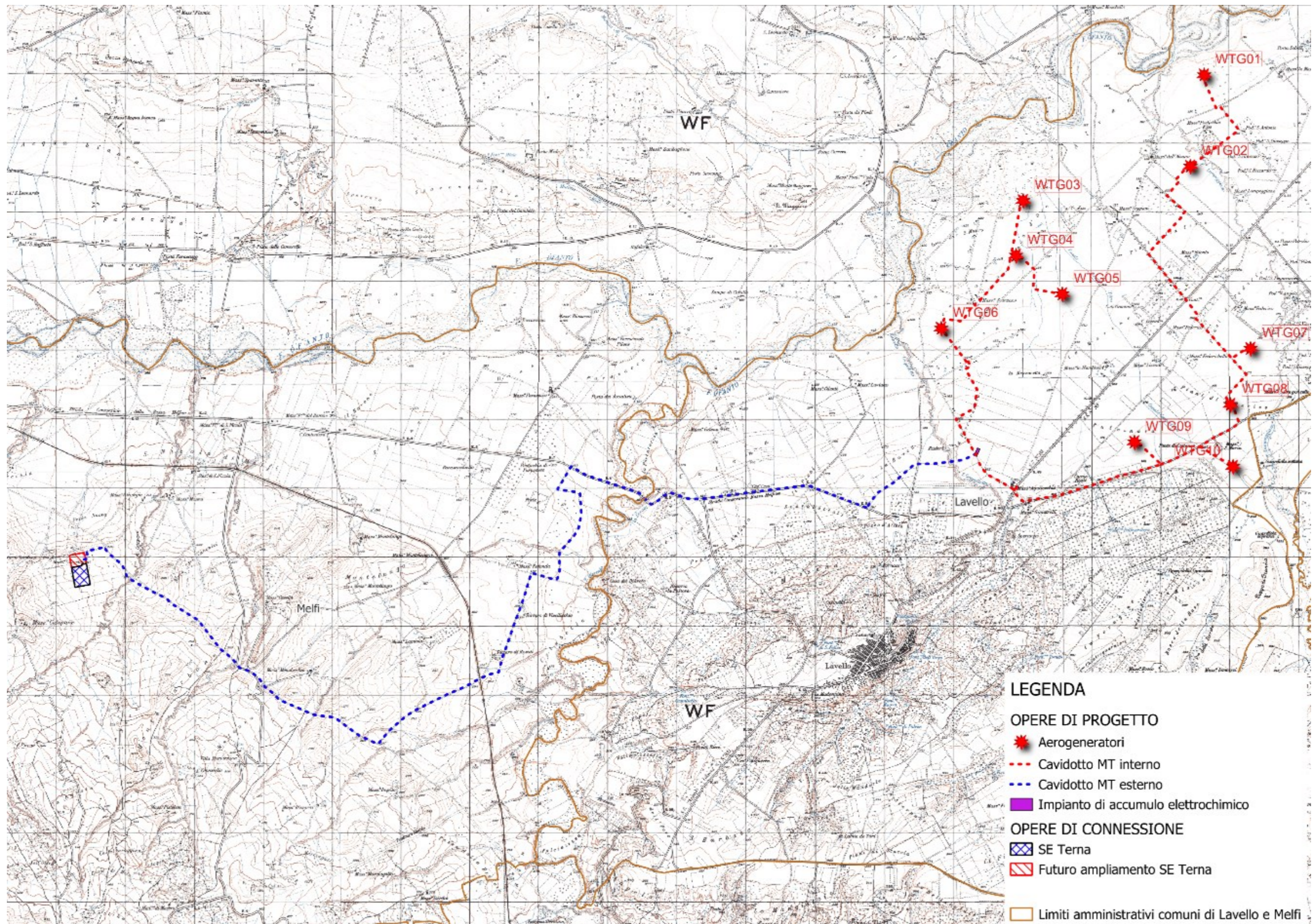


Figura 4 – inquadramento opere di progetto su I.G.M.

Il sito interessato all'ubicazione del parco eolico di progetto è localizzato nel comune di Lavello (Pz), con opere connesse ed infrastrutture indispensabili che si sviluppano anche in territorio comunale di Melfi, entrambi in provincia di Potenza, nella parte settentrionale della regione Basilicata, a confine con la regione Puglia e a circa 36 km dalla costa adriatica.

L'area geografica che lo ospita, nel suo contesto più ampio, è caratterizzata da un'orografia collinare con le seguenti caratteristiche orografiche:

- Altitudine media: **150 m s.l.m**
- Orografia del sito: **collinare**
- Orografia circostante il sito: **collinare**
- Utilizzo del terreno: **incolto/seminativo**

L'impianto eolico, ovvero gli aerogeneratori, si collocano su un'altura con altezza fra i 120 m e i 195 m s.l.m.; essi distano circa 5 Km a nord-est dal centro abitato di Lavello, e circa 18 km a nord-est dal centro abitato di Melfi.

Infine, sono ubicati a circa 46 km a nord della città di Potenza.

Si riportano di seguito le coordinate di ubicazione degli aerogeneratori (sistema di riferimento WGS84-UTM FUSO33N – EPSG:32633):

<b>Aerogeneratore</b>	<b>X [m]</b>	<b>Y [m]</b>
<b>WTG01</b>	<b>571569.3</b>	<b>4552794.3</b>
<b>WTG02</b>	<b>571368.9</b>	<b>4551470.6</b>
<b>WTG03</b>	<b>568946.1</b>	<b>4550972</b>
<b>WTG04</b>	<b>568842.6</b>	<b>4550178.6</b>
<b>WTG05</b>	<b>569512.8</b>	<b>4549619.2</b>
<b>WTG06</b>	<b>567758.9</b>	<b>4549121.9</b>
<b>WTG07</b>	<b>572241</b>	<b>4548830.3</b>
<b>WTG08</b>	<b>571950.3</b>	<b>4548017.1</b>
<b>WTG09</b>	<b>570558.5</b>	<b>4547473.6</b>
<b>WTG10</b>	<b>571987.9</b>	<b>4547119.5</b>

Tabella 1 - Ubicazione aerogeneratori

La viabilità principale di accesso al sito di impianto di generazione è rappresentata dalla Strada Provinciale SP143 e dalla Strada Statale SS93, che conducono direttamente agli aerogeneratori. Alla stazione di connessione si giunge invece percorrendo la Strada Statale SS655 con diramazione sulla Strada Provinciale Melfi Sata.

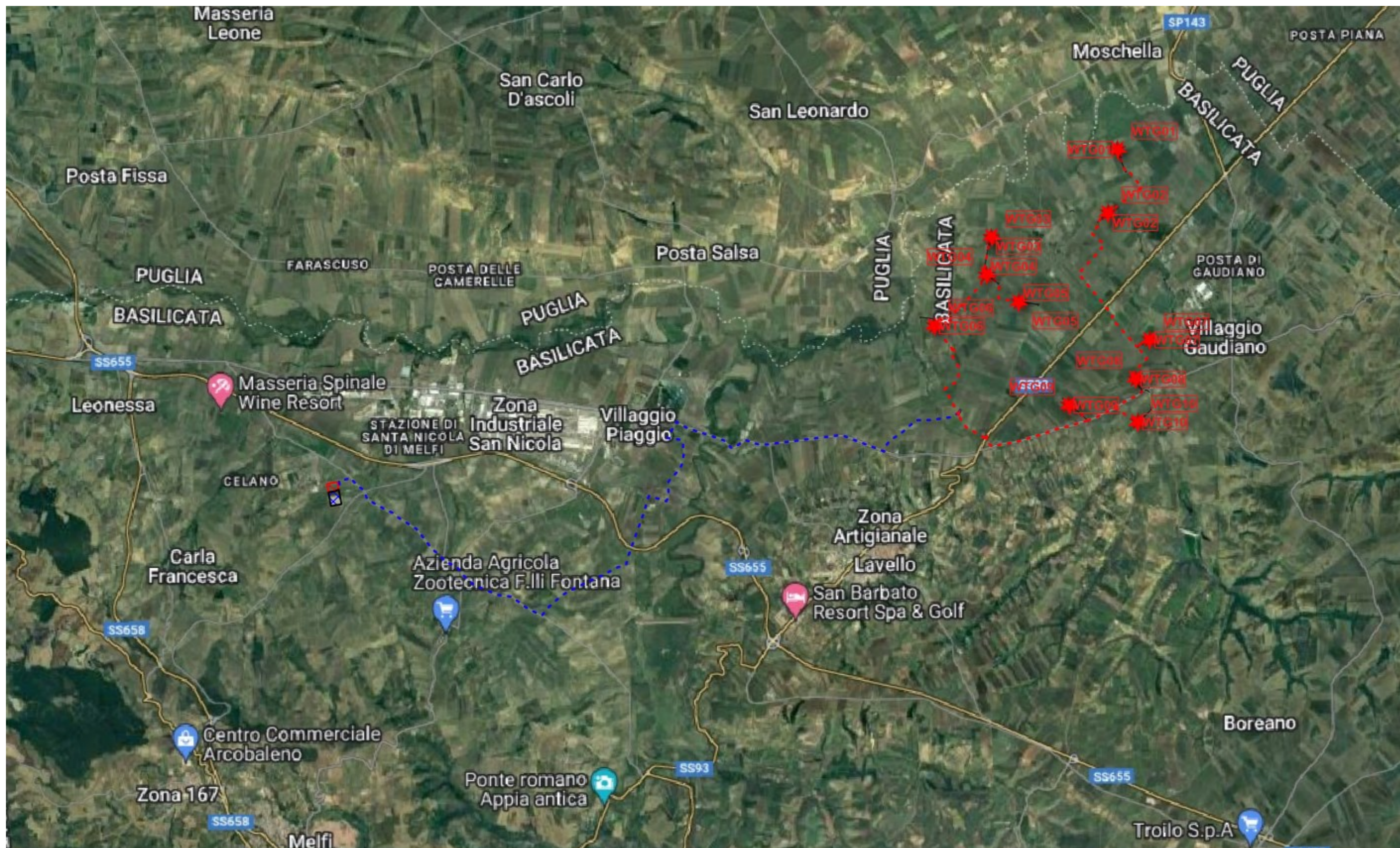


Figura 5 – Localizzazione opere di progetto e viabilità di accesso al sito

Catastalmente, le particelle interessate dall'area di impianto di generazione (aerogeneratori) ricadono in diversi fogli catastali del NCT del Comune di Lavello, mentre il cavidotto esterno di connessione attraversa anche diversi fogli catastali del NCT del Comune di Melfi.

Si riporta di seguito un inquadramento catastale di massima, mentre si specifica che il dettaglio delle particelle interessate all'area di impianto ed, in generale, a tutte le opere di progetto è evincibile dal piano particellare grafico e descrittivo allegati al progetto, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

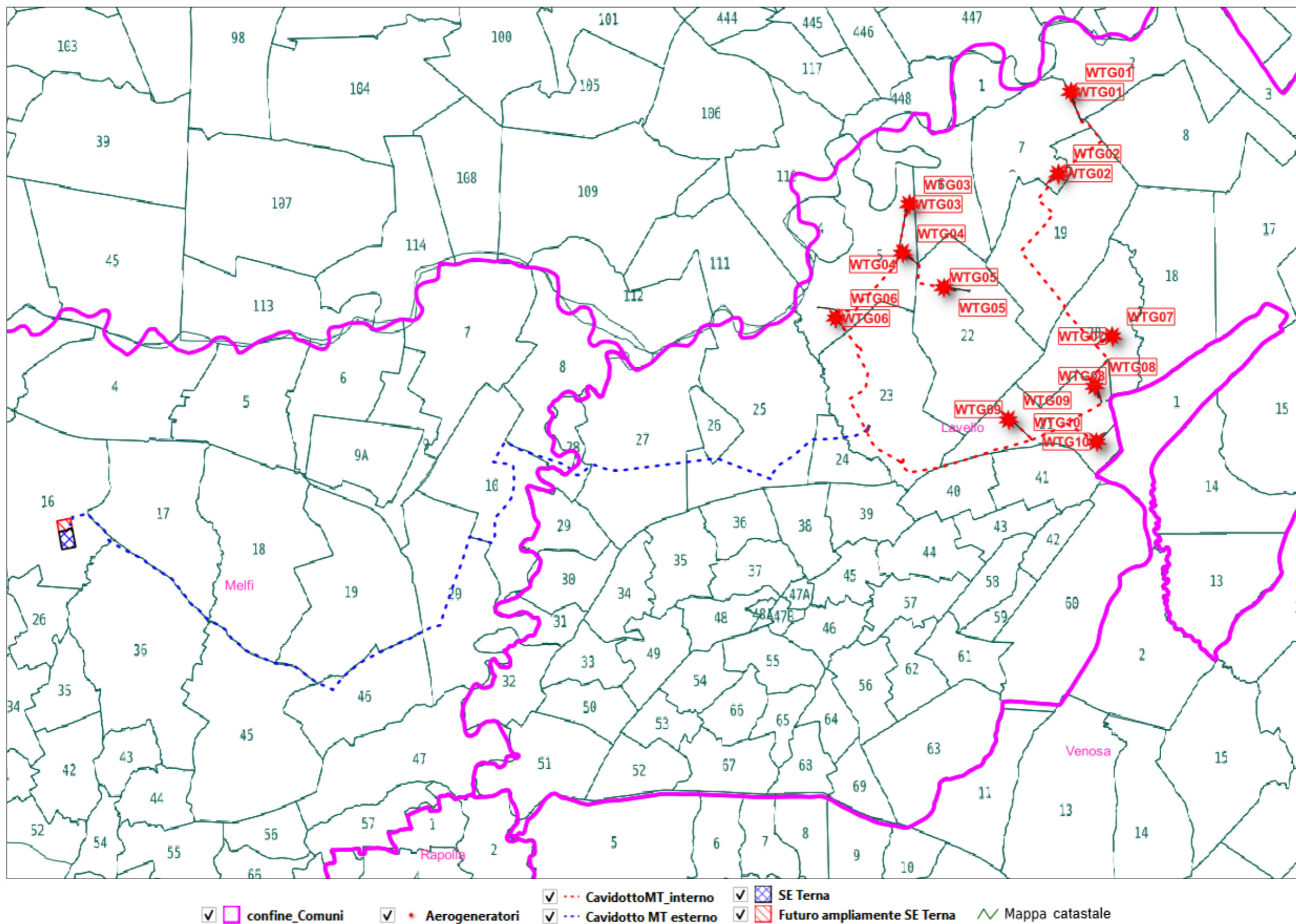


Figura 6 – Inquadramento catastale opere di progetto

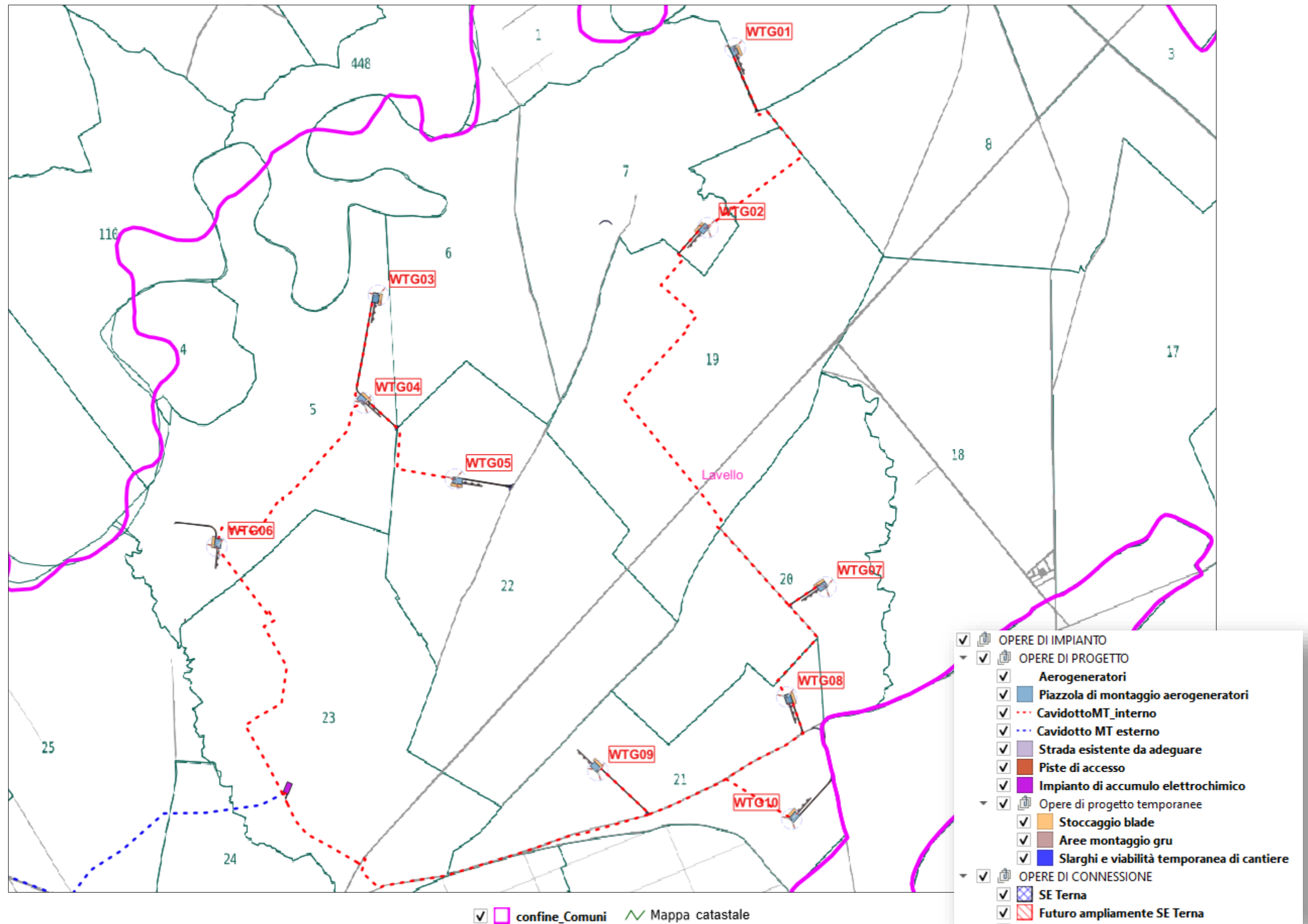


Figura 7 - Inquadramento aerogeneratori di progetto su mappe catastali



## 2.1 Società proponente

La proponente è una società di scopo che ha quale proprio oggetto sociale la costruzione e l'esercizio di impianti da fonte rinnovabile, che fa parte del gruppo VSB (<https://www.vsb.energy/de/en/homepage/>), multinazionale tedesca attiva da oltre vent'anni, che ha installato nel mondo oltre 1 GW di impianti da fonte rinnovabile.

I dati della società proponente sono:

<b>Proponente:</b>	<b><i>Energia Pulita Due S.r.l.</i></b>
<b>Sede legale:</b>	Via della Chimica, 103 – 85100 Potenza
<b>P.IVA e C.F.:</b>	02150060768
<b>Pec:</b>	energiapulitadue@pec.it
<b>Tel.:</b>	0971 281981

Tabella 2 – Dati della società proponente

L'energia rinnovabile è al centro del lavoro svolto dagli esperti del Gruppo VSB dal 1996. L'acronimo VSB rappresenta le parole latine Vento, Sole e Bio-energia: Ventus, Sol, energia Biologica. Queste rappresentano le aree di business del Gruppo VSB ed è questo che guida la Società e le sue SPV affiliate dal 1996.

La filosofia di VSB e delle sue società di scopo si basa, infatti, sulla volontà di usare le risorse naturali esistenti, nell'intento di contribuire ad assicurare un approvvigionamento energetico che rispetti l'ambiente e con il minor consumo di risorse. Il punto di forza della società sta proprio nello sviluppo e nella realizzazione di progetti di alta qualità dal punto di vista tecnico ed economico, con particolare attenzione all'energia eolica e solare.

Il Gruppo VSB - VSB Holding GmbH – e le sue società operano in Germania, Francia, Polonia, Romania, Finlandia, Italia, Irlanda e Tunisia, e lavorano in stretta collaborazione per sfruttare tutte le sinergie, curando tutti gli aspetti progettuali e realizzativi di un'opera, con approfondita conoscenza a livello globale e locale: dalla consulenza, progettazione e sviluppo fino alla realizzazione, gestione e repowering, con l'ausilio di competenze, idee innovative e professionalità.

VSB unisce competenze e know-how tecnico per lo sviluppo di progetti, il finanziamento, la costruzione e la gestione di parchi eolici e impianti fotovoltaici utility scale. In Italia, essa annovera sedi a Roma, Potenza e Palermo.

In accordo con tutte le politiche nazionali, comunitari ed internazionali in materia di sostenibilità e salvaguardia ambientale, la proponente segue la linea di un cambiamento radicale del modo di produrre energia che ha dimostrato di essere anche economicamente sostenibile e con importanti prospettive di crescita.

### 3 FINALITÀ DEL PROGETTO E MOTIVAZIONI DELL'OPERA

L'iniziativa proposta intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in conformità agli obiettivi nazionali di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni (liquide e gassose) inquinanti nell'ambiente, con l'obiettivo di contribuire attivamente ai target stabiliti a livello europeo e nazionale e contribuire alla salvaguardia ambientale.

In particolare, l'impianto proposto è di tipo **eolico; sfrutterà, quindi, la fonte naturale rinnovabile vento come risorsa per la generazione di energia elettrica mediante l'installazione di aerogeneratori (turbine eoliche).**

Gi aerogeneratori saranno ubicati in un'area caratterizzata da una ventosità molto elevata, che rende il sito appetibile a questo tipo di iniziativa. Grazie a tali valori di ventosità, infatti, e con l'ausilio di aerogeneratori come quelli previsti in progetto, si potrà produrre energia eolica, ovvero energia prodotta da una turbina eolica (o aerogeneratore) in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile ma solo attraverso la conversione dell'energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale in energia, giustappunto, elettrica che, una volta immessa in rete, sarà di pubblica utilità.

Per questo l'iniziativa risponde ad **elevati standard di sostenibilità e salvaguardia ambientale emissioni di gas nocivi in atmosfera**, oltre che a contribuire all'economia del Paese. L'energia eolica, infatti, è una risorsa importante non solo per l'ambiente, in quanto produce energia senza l'uso di combustibili fossili, ma anche per l'economia europea in quanto, oltre a contribuire alla "ripresa economica verde" crea vantaggi significativi in termini occupazionali e di sviluppo del territorio.

Il layout di progetto, inoltre, non limita l'uso agricolo del territorio in quanto la superficie occupata dalle opere di progetto sarà ridotta al minimo, e per molte di esse è prevista la rinaturalizzazione in fase di esercizio; sarà consentito, quindi, la prosecuzione delle attività preesistenti nelle aree libere, mantenendo elevati standard di sostenibilità ambientale e naturalistica. Dal punto di vista tecnico, questa tipologia di impianti permette una generazione distribuita sul territorio, aumentando la sicurezza dell'approvvigionamento e condividendo le ricadute economiche positive su tutto il territorio.

La scelta della tecnologia è dipesa dalla disponibilità di risorsa in zona e le caratteristiche orografiche ed infrastrutturali. Si prevede una vita utile dell'impianto di 30 anni, grazie ad un'attenta manutenzione. Al termine della vita utile dell'impianto, le opere utente saranno dismesse ed il terreno, restituito in condizioni agronomiche più idonee alla produzione agricola, sarà pronto ad essere reimmesso nelle condizioni ante operam.

#### 3.1.1 Iter autorizzativo

Nel caso specifico del presente progetto, **il proponente ha deciso di presentare istanza di valutazione di impatto ambientale V.I.A.** senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità, secondo quanto previsto dall' art 27 del D.L.gs 152/2006, così come sostituito dall'art 16 del D.lgs 16 Giugno 2017 n.104, **avvalendosi** quindi della **procedura VIA e dell'Autorizzazione Unica regionale.**

In particolare, l'**Autorizzazione Unica - A.U.** è il provvedimento introdotto dall'articolo 12 del **D.Lgs. 387/2003** per l'autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER, al di sopra di prefissate soglie di potenza. L'AU, rilasciata al termine di un procedimento unico svolto nell'ambito della Conferenza dei Servizi alla quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, costituisce titolo a costruire e a esercire l'impianto e, **ove necessario, diventa variante allo strumento urbanistico.**

## 4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Come anticipato, l'iniziativa proposta intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo **eolica**, in conformità agli obiettivi nazionali di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

Nello specifico, è prevista la realizzazione di un parco eolico da **60 MW** da realizzarsi nelle località **“Piani di Federico” e Piani della Croce” del Comune di Lavello, in provincia di Potenza, con opere di connessione ed infrastrutture indispensabili ricadenti anche nel Comune di Melfi, in provincia di Potenza (Regione Basilicata),**

Come anticipato, la centrale eolica prevede l'installazione di **n. 10 aerogeneratori** aventi una potenza massima unitaria pari a **6,0 MW**; gli aerogeneratori previsti **presentano altezza al mozzo pari a 148 m e diametro rotore pari a 163 m; l'altezza massima dell'aerogeneratore, comprensivo di pala, raggiunge quindi i circa 230 m.** Il progetto prevede anche un impianto di accumulo elettrochimico della potenza di **15 MW** e capacità **30 MWh**, da ubicarsi nell'area di impianto di generazione.

Gi aerogeneratori saranno ubicati ad una quota media di **circa 150 m s.l.m.**, in un'area appetibile a questo tipo di iniziativa per i valori caratteristici di ventosità; grazie a tale ventosità, e con l'ausilio di aerogeneratori come quelli previsti in progetto, si potrà produrre energia eolica, ovvero energia prodotta da una turbina eolica (o aerogeneratore) in grado di trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile ma solo attraverso la conversione dell'energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale in energia, giustappunto, elettrica che, una volta immessa in rete, sarà di pubblica utilità.

L'iniziativa, pertanto, risponde ad **elevati standard di sostenibilità e salvaguardia ambientale emissioni di gas nocivi in atmosfera.** L'energia eolica, infatti, è una risorsa importante non solo per l'ambiente, in quanto produce energia senza l'uso di combustibili fossili, ma anche per l'economia europea in quanto, oltre a contribuire alla “ripresa economica verde” crea vantaggi significativi in termini occupazionali e di sviluppo del territorio.

In estrema sintesi l'impianto di progetto si suddivide in impianto lato utente ed impianto di connessione, così sinteticamente composti:

Impianto lato utente, costituito da:

- N° 10 aerogeneratori;
- Impianto di accumulo elettrochimico di potenza 15 MW e capacità 30 MWh;
- Cavidotti MT a 36 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la SE Terna;

Impianto per la connessione alla rete elettrica nazionale, costituito da un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata “Melfi”.

Si prevede una vita utile dell'impianto di 30 anni, grazie ad un'attenta manutenzione. Al termine della vita utile dell'impianto, le opere utente saranno dismesse secondo quando previsto dal piano di dismissione.

## 4.1 Descrizione dell'Intervento, delle Fasi, dei Tempi e delle Modalità di Esecuzione dei Lavori

La realizzazione del progetto proposto richiederà l'esecuzione di alcune opere civili, quali le opere di recinzione, le opere di basamento delle cabine/prefabbricati/shelter, accessi, cunicoli per cavi, ecc., oltre alla realizzazione/installazione dell'impianto nel senso stretto del termine.

Pertanto, la realizzazione del progetto, nella sua totalità delle opere, prevede una serie articolata di lavorazioni che sono complementari fra di loro, e che possono essere sintetizzate mediante una sequenza di fasi di lavorazione che risulta determinata dall'evoluzione logica, ma non necessariamente temporale.

Uno schema generale delle varie fasi di realizzazione delle opere è il seguente:

- preparazione, allestimento area di cantiere e realizzazione delle aree di accesso al campo eolico;
- realizzazione di nuove piste e piazzole di adeguamento per le strade esistenti allo scopo di favorire il transito dei mezzi adottati per il trasporto speciale;
- scavi per la realizzazione delle opere di fondazione di aerogeneratori, posa delle armature degli stessi e getto di calcestruzzo;
- realizzazione delle trincee e posa dei cavidotti interrati MT;
- trasporto dei componenti di impianto, montaggio delle torri e degli aerogeneratori;
- collaudi elettrici e start up degli aerogeneratori;
- opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Contemporaneamente alle opere sopra elencate verrà realizzato l'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi" che entrerà a far parte della RTN e l'impianto di accumulo elettrochimico.

## 4.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico in oggetto avrà una potenza nominale complessiva di **60 MW** generata da **n°10 aerogeneratori**, completi delle relative torri di sostegno, di potenza nominale unitaria pari a **6,0 MW**.

È inoltre previsto un impianto di accumulo elettrochimico della potenza di **15 MW** e capacità **30 MWh**, da ubicarsi in prossimità dell'area dell'impianto di generazione, nel comune di Lavello (PZ).

L'impianto eolico sarà collegato in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi", secondo la **STGM con Codice Pratica: 202300316 elaborata da Terna Spa**.

L'impianto lato utente è costituito quindi da:

- **N° 10** aerogeneratori;
- Impianto di accumulo elettrochimico di potenza **15 MW** e capacità **30 MWh**;
- Cavidotti MT a 36 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la SE Terna;

L'impianto per la connessione alla rete elettrica nazionale è costituito da un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi".

#### 4.2.1 Principali componenti del parco eolico: Aerogeneratori. Principio di funzionamento e controllo

Una turbina eolica o aerogeneratore trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica attraverso la conversione dell'energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale.

In generale, è possibile avere turbine “a portanza” o “a resistenza” in relazione alla forza generata dal vento e dunque sfruttata come “forza motrice”.

Nelle turbine “a portanza”, di maggiore impiego, diversamente da quelle “a resistenza” il vento scorre su entrambe le facce della pala che, presentando profili geometrici differenti, permette la creazione di una zona di depressione sulla superficie superiore rispetto alla superficie inferiore. Questa differenza di pressione produce dunque sulla superficie della pala eolica una forza chiamata “portanza aerodinamica” che permette la rotazione della pala attorno all'asse mozzo.

In relazione alla tecnologia costruttiva, le turbine eoliche possono essere suddivise in:

- turbine ad asse verticale – VAWT (Vertical Axis Wind Turbine);
- turbine ad asse orizzontale – HAWT (Horizontal Axis Wind Turbine)

Nel caso in oggetto è prevista l'installazione di aerogeneratori “ad asse orizzontale” con tre pale, con regolazione del passo e sistema di regolazione tale da poter funzionare a velocità variabile e ottimizzare costantemente l'angolo di incidenza tra la pala ed il vento.

Questo sistema di controllo consente non solo di ottimizzare la produzione di energia elettrica, ma anche di contenere il livello di rumorosità entro valori decisamente accettabili e ben al di sotto dei limiti imposti dalla normativa vigente.



Figura 8 Aerogeneratore tripala

Gli elementi che caratterizzano gli aerogeneratori (meglio specificate nelle tavole allegate) vengono di seguito descritti:

- corpo centrale (navicella), costituita da una struttura portante in acciaio e rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro e resina epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata. La navicella contiene al suo interno l'albero, unito al mozzo delle pale, che trasmette la potenza intercettata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un moltiplicatore di giri. L'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata nella torre e un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento.
- un rotore, cui sono collegate le 3 pale in materiale composito, formato da fibre di vetro in matrice epossidica, costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo.
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella. La torre è costituita da diversi tronconi (a seconda dell'altezza al mozzo dell'aerogeneratore che si prevede di installare) di forma tronco-conica, tra loro flangiati e imbullonati. La torre è ancorata al terreno a mezzo di idonee fondazioni provviste di pali interrati o di tipo diretto di sostegno, come mostrato nelle tavole allegate e descritto nei paragrafi a seguito.

Come precedentemente accennato, l'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale, su cui il rotore è calettato. Attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica.

Tramite un sistema di controllo è possibile misurare in modo continuo la velocità e la direzione del vento, nonché i parametri elettrici e meccanici dell'aerogeneratore, oltre che effettuare la regolazione della potenza prodotta attraverso variazione del passo delle pale.

Il sistema di controllo, inoltre, assicura l'allineamento della gondola alla direzione prevalente della velocità del vento, variando l'angolo di rotazione della gondola sul piano orizzontale tramite opportuni motori elettrici.

Ogni aerogeneratore ha un funzionamento caratterizzato da precisi valori di velocità, riferiti alle differenti fasi di seguito riportate:

- **velocità di avvio**, in questa fase il rotore inizia a girare e l'alternatore produce una tensione che aumenta all'aumentare della velocità del vento;
- **velocità di cut-in** (2-4 m/s), quando la tensione è abbastanza elevata da essere utilizzabile nell'applicazione specifica viene prodotta energia e si attiva l'intero circuito di generazione;
- **velocità nominale** (10-14 m/s), velocità alla quale viene prodotta la potenza nominale;
- **velocità di cut-off** (20-25 m/s), è la velocità del vento oltre la quale il rotore deve essere fermato per evitare danni alle macchine.

Di seguito viene riportata una tipica curva di potenza di una turbina eolica:

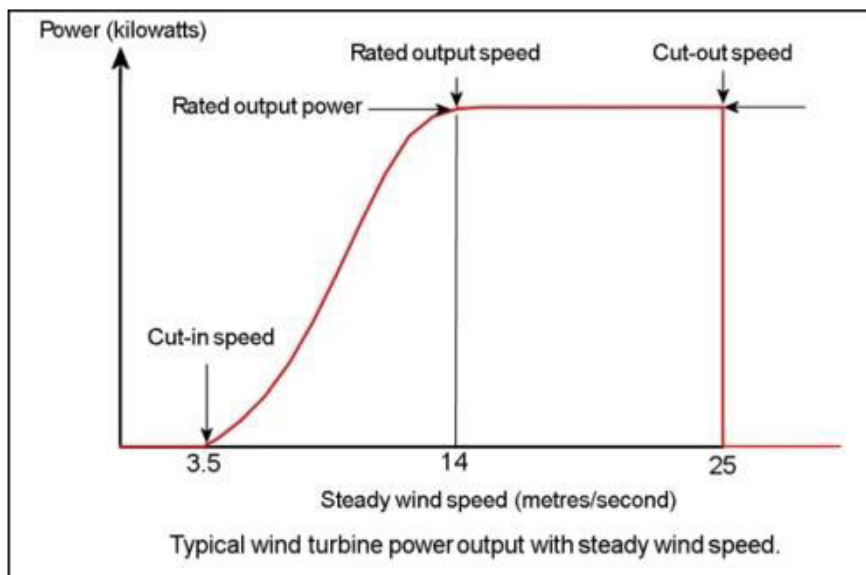


Figura 9 Curva di potenza di una turbina eolica

In generale, è possibile effettuare un arresto dell'aerogeneratore in condizioni normali o di emergenza, attraverso la rotazione del passo delle pale. Opportuni serbatoi d'olio in pressione, infatti, garantiscono l'energia idraulica necessaria a ruotare il passo delle pale anche in condizioni di emergenza (mancanza di alimentazione elettrica). A rotore fermo un ulteriore freno sull'albero principale ne assicura il blocco in posizione di "parcheggio".

In riferimento alla protezione della macchina contro i fulmini, essa è assicurata da captatori metallici situati sulla punta di ciascuna pala, collegati a terra attraverso la struttura di sostegno dell'aerogeneratore.

Nella fattispecie del progetto in essere è prevista l'installazione di macchine modello NORDEX N163 da 6.0 MW.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche degli aerogeneratori di progetto:

<b>CARATTERISTICHE AEROGENERATORE DI PROGETTO</b>	
Potenza nominale	6,0 MW
Diametro rotorico	163 m
Altezza torre	148 m
Tipo di torre	Tubolare
Numero di pale	3
Velocità di rotazione nominale	Compresa tra 6,0 e 11,6 rpm
Velocità di attivazione-bloccaggio	3 – 26 m/s
Sistema di controllo	Pitch
Tipo di generatore elettrico	A magneti permanenti
Tensione nominale	950 V
Frequenza	50/60 Hz
Livello di potenza sonora	≤ 108 dB(A)

Tabella 3 Caratteristiche aerogeneratore

#### 4.2.1.1 Analisi della producibilità

L'analisi della producibilità consente di stimare la produzione energetica dell'impianto in base al sito di installazione e alle turbine utilizzate.

Il campo di velocità del vento su un sito eolico può essere dedotto con diverse metodologie. Quella più evoluta e diffusa è realizzata per mezzo di un modello virtuale dell'ambiente dove, all'interno della modellazione statica del territorio, agiscono delle grandezze fisiche dinamiche (il vento) nel tempo osservate. Con l'ausilio di specifici modelli matematici di calcolo è possibile proiettare con buona approssimazione su intere aree geografiche la ventosità scaturita da rilevazioni effettuate anche in punti differenti. Nel caso specifico, tutte le elaborazioni, le stime e le valutazioni condotte sono state effettuate con il codice (o modello) di calcolo WAsP (Wind Atlas Analysis and Application Program) messo a punto dal Risoe National Laboratory di Danimarca e basato su un modello matematico del flusso del vento.

Per la valutazione di producibilità è stato considerato l'aerogeneratore NORDEX N163/6.X 6.000 MW, previsto per il progetto.

In base ai risultati ottenuti mediante lo studio della ventosità del sito applicato agli aerogeneratori di progetto si è arrivati a stimare una **produzione annuale di energia prodotta dal parco eolico di progetto che si attesta in circa 164.511 MWh/anno.**

#### 4.2.2 Principali componenti dell'aerogeneratore

Attraverso differenti componenti, elettrici e meccanici, una turbina eolica converte l'energia cinetica del vento in energia elettrica. In particolare, il rotore (composto da pale e mozzo) estrae l'energia cinetica del vento, mentre il generatore elettrico la converte l'energia meccanica ottenuta in energia elettrica.

I principali componenti che caratterizzano un aerogeneratore ad asse orizzontale sono:

- a. Pala;
- b. Supporto della pala;
- c. Attuatore dell'angolo di Pitch;
- d. Mozzo;
- e. Ogiva;
- f. Supporto principale;
- g. Albero principale;
- h. Luci di segnalazione aerea;
- i. Moltiplicatore di giri;
- j. Dispositivi idraulici di raffreddamento;
- k. Freni meccanici;
- l. Generatore;
- m. Convertitore di potenza e dispositivi elettrici di controllo, protezione e sezionamento;
- n. Trasformatore;
- o. Anemometri;



- p. Struttura della navicella;
- q. Torre di sostegno;
- r. Organo di azionamento per l'imbardata

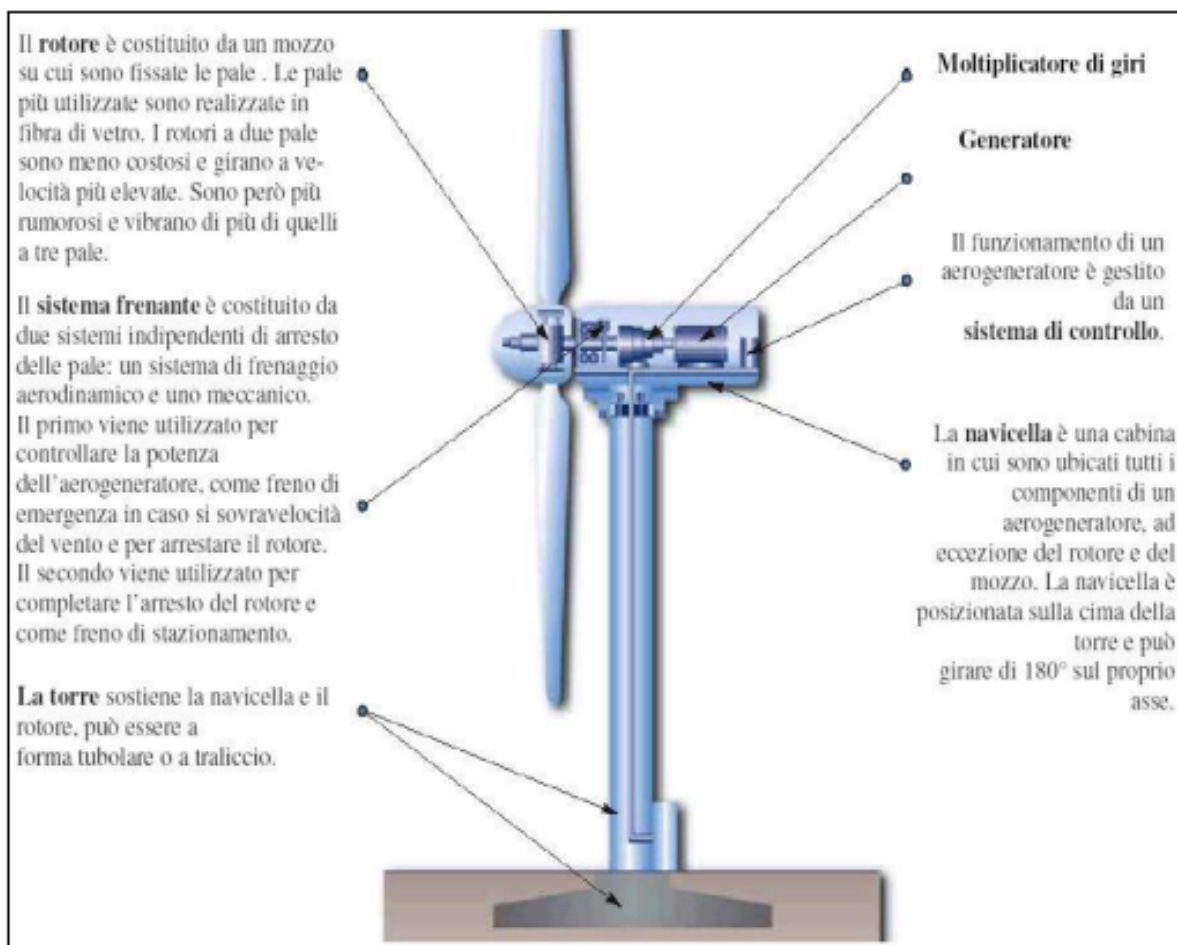


Figura 10 Principali elementi di un aerogeneratore

#### 4.2.2.1 Rotore

Il rotore è costituito essenzialmente da due elementi:

- le pale;
- il mozzo.

Le pale, generalmente in numero pari a tre, rappresentano l'organo direttamente a contatto con il vento ed hanno una sezione progettata per massimizzarne l'efficienza aerodinamica.

La pala si avvolge con un angolo complessivo di circa 25° tra l'inizio e l'estremità.

In particolare, dato che le forze aerodinamiche crescono con la distanza dal mozzo, la sezione della singola pala viene disegnata in modo tale da avere una sezione maggiore, dunque più rigida e resistente, in prossimità del mozzo, e una sezione sempre più piccola ed affusolata man mano che ci si allontana da quest'ultimo, in modo tale da opporre una minore resistenza.

Le pale sono realizzate con materiali leggeri come, ad esempio, materiali plastici rinforzati in fibra, molto resistenti all'usura.

Generalmente vengono impiegate fibre di vetro o alluminio per aerogeneratori medio-piccoli e fibre di carbonio per impianti con pale molto più grandi e dunque carichi elevati.

Le fibre sono inglobate in una matrice di poliestere o resina epossidica. La superficie esterna viene ricoperta e levigata con gel colorato, utile a prevenire l'invecchiamento della stessa a causa dei raggi ultravioletti.

Elementi aggiuntivi possono essere i regolatori di stallo, utili a stabilizzare il flusso d'aria, i generatori di vortice, utili ad aumentare la portanza e le alette d'estremità, utili a ridurre la perdita di portanza e rumore.

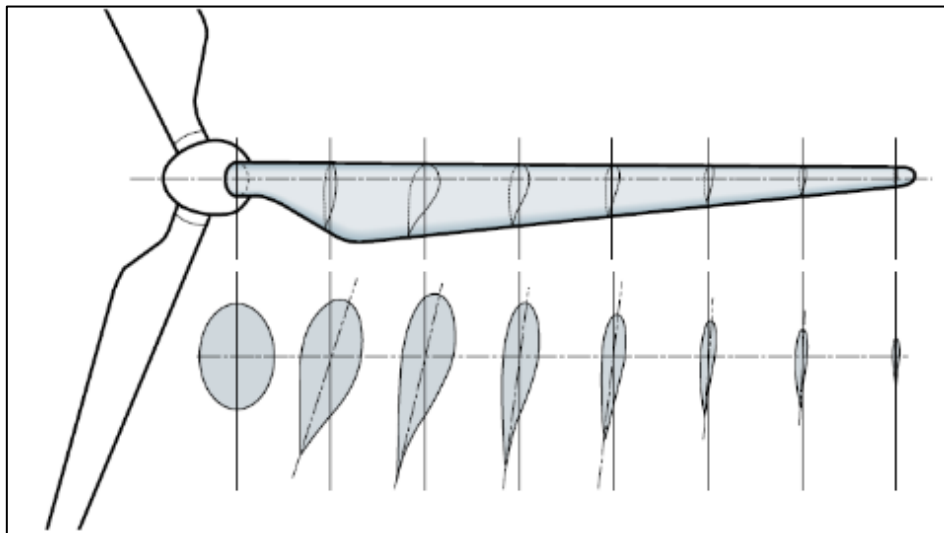


Figura 11 Particolare sezioni di una pala eolica

Il mozzo è l'elemento che collega le pale all'albero principale trasmettendo ad esso la potenza estratta dal vento ed inglobando i meccanismi di regolazione dell'angolo di Pitch.

Il controllo dell'angolo di Pitch in un impianto eolico permette di regolare le prestazioni dell'impianto tramite la posizione delle pale rispetto al vento. Il rendimento dell'impianto viene così ottimizzato in base alla forza del vento.

Tale controllo può essere utile anche come sistema frenante nel caso in cui il vento è molto forte. In questo caso, infatti, è possibile ruotare le pale in posizione parallela al vento, fermando il rotore.

I segnali di comando e l'energia necessaria per la regolazione delle pale vengono trasmessi dalla navicella al mozzo grazie a numerosi sensori.

Il mozzo è realizzato in acciaio o di ferro a grafite sferoidale ed è protetto esternamente da un involucro di forma ovale chiamato ogiva.

Il mozzo può essere:

- Rigido;
- Oscillante;
- Incernierato.

Il mozzo rigido permette di mantenere la posizione fissa di tutti gli elementi che lo compongono rispetto all'albero principale, permettendo la sola variazione dell'angolo di Pitch. Il mozzo rigido viene impiegato soprattutto nei rotor a tre o più pale a causa della elevata robustezza che deve garantire.

Il mozzo oscillante è invece impiegato nel caso di turbine a due pale, anche in assenza di controllo dell'angolo di Pitch, ed ha una conformazione tale da ridurre i carichi aerodinamici tipici dei rotori bipala.

Il mozzo incernierato è una via di mezzo delle precedenti tipologie illustrate, ovvero è rigido e un vincolo cerniera per le pale e utilizza delle turbine sottovento per ridurre i carichi eccessivi durante venti molto forti.

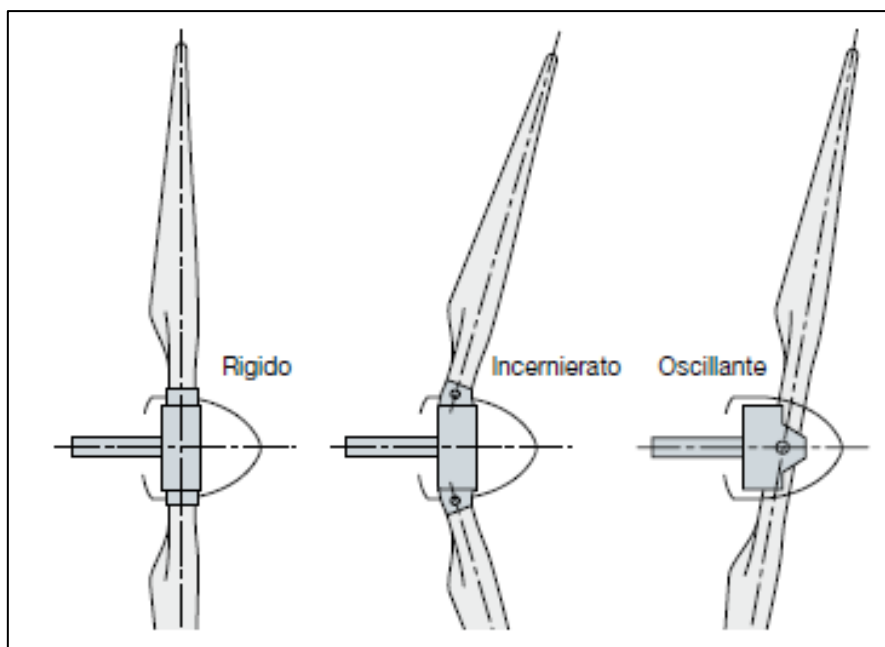


Figura 12 Differenti tipologie di mozzo

Pale e mozzo vengono montati sulla navicella tramite apposita flangia di cuscinetti.

Nel caso in esame, il rotore è posto sopravvento rispetto al sostegno e la navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento.

Le pale sono tre, di lunghezza pari a 81.5 m circa, a raggiungere il diametro rotore pari a 163 m e sono composte in fibra di vetro rinforzata con resina epossidica e fibra di carbonio. Le tre pale sono incernierate al mozzo, nel quale è contenuto anche il sistema di regolazione del passo delle pale (pitch), costituito da tre cilindri idraulici, uno per ciascuna pala. L'unità idraulica è installata nella navicella e fornisce pressione idraulica sia al sistema del passo che all'impianto frenante. Dall'albero lento l'energia meccanica è trasmessa al generatore tramite un moltiplicatore di giri.

Le 3 pale hanno il compito di raccogliere l'energia cinetica del vento e trasmetterla all'albero del generatore elettrico.

Al crescere della superficie captante delle pale aumenta l'energia cinetica raccolta, ma aumentano altresì le turbolenze che le pale si inducono l'una con l'altra nel loro moto. Pertanto, la forma ed il numero delle pale sono studiati per massimizzare la produzione energetica.

Per il progetto si è scelto dunque un rotore di diametro pari a 163 m, al fine di massimizzare la produzione energetica dell'impianto limitando al contempo l'impatto visivo, quest'ultimo dovuto più alla posizione degli aerogeneratori ed al contesto che all'effettiva dimensione del rotore, anche per effetto della colorazione delle pale tesa a minimizzare la visibilità ed al tutto sommato ridotto spessore delle pale stesse.

#### 4.2.2.2 Moltiplicatore di giri

Il moltiplicatore di giri ha lo scopo di incrementare la velocità di rotazione del rotore per adattarla ai valori richiesti dai generatori convenzionali.

In particolare, serve per trasformare la rotazione lenta delle pale, ovvero per aumentare il numero di giri compiuto dal rotore, in una rotazione più veloce in grado di far funzionare il generatore di elettricità e migliorarne il rendimento. Esso è formato da una o più coppie di ingranaggi di tipo epicicloidale o ad assi paralleli ad uno o più stadi.

#### 4.2.2.3 Freni

Il sistema frenante è costituito essenzialmente da due sistemi indipendenti di arresto delle pale:

- sistema di frenaggio aerodinamico impiegato, in caso di velocità del vento superiori al valore massimo impostato, sia per regolare la potenza erogata dal sistema sia per arrestare il rotore;
- sistema di frenaggio meccanico usato per completare l'arresto del rotore e come freno di stazionamento.

Il sistema di freni meccanici è posizionato lungo l'albero di trasmissione, in aggiunta al freno aerodinamico. Questo sistema di freni è importante nel caso di gravi condizioni meteorologiche.

Le tipologie di freni sono essenzialmente due:

- freni a disco;
- freni a frizione.

I primi sono costituiti da un disco metallico fissato all'albero che deve essere frenato; in particolare, delle pinze ad azionamento idraulico premono delle pastiglie contro il disco creando una coppia frenante opposta a quella motrice.

I secondi sono costituiti da un piatto di pressione ed un piatto di frizione. Il freno entra in funzione attraverso delle molle che esercitano una pressione, mentre vengono rilasciati mediante aria compressa o un fluido idraulico.

I freni progettati per arrestare il rotore devono essere in grado di esercitare una coppia frenante maggiore di quella massima originata dal rotore, con tempi di arresto solitamente inferiori a 5s ed in grado di funzionare anche in caso di guasto alla loro alimentazione di energia esterna.

#### 4.2.2.4 Generatore elettrico

Il generatore elettrico permette di trasformare l'energia meccanica in elettricità.

Si possono distinguere due tipi di generatori:

- generatore asincrono;
- generatore sincrono.

Il generatore asincrono è un motore trifase ad induzione caratterizzato da una velocità di sincronismo che dipende dal numero di poli e dalla frequenza di rete.

Se la coppia meccanica agente sull'albero rotore è motrice anziché resistente e fa aumentare la velocità di rotazione fino a superare la velocità di sincronismo, la macchina elettrica asincrona passa dal funzionamento come motore a quello come generatore immettendo energia elettrica in rete.

Si definisce scorrimento (s) la differenza relativa tra la velocità di scorrimento e la velocità effettiva di rotazione.

Usualmente, nei generatori asincroni lo scorrimento è di circa l'1% dunque tali dispositivi vengono considerati a velocità di rotazione costante.

Il generatore sincrono, chiamato anche alternatore, prevede che il rotore sia costituito da un elettromagnete a corrente continua o da magneti permanenti.

In questo tipo di generatore, grazie anche al convertitore di frequenza che permette un funzionamento a velocità variabile, quando la forza del vento aumenta improvvisamente il rotore è libero di accelerare per alcuni secondi: l'incremento di velocità di rotazione accumula energia cinetica nel rotore stesso e consente un'erogazione costante di potenza.

Viceversa, quando il vento cala, l'energia immagazzinata nel rotore viene rilasciata nel rallentamento del rotore stesso.

#### 4.2.2.5 Trasformatore

Il trasformatore permette di convertire la potenza elettrica in bassa tensione in uscita dal generatore in potenza elettrica in media tensione. In questo modo vengono ridotte le perdite di trasmissione mediante l'allacciamento alla rete di distribuzione in media tensione.

Generalmente, il trasformatore è installato nella navicella o alla base della torre.

#### 4.2.2.6 Sistema di imbardata

Si definisce "movimento di imbardata" il movimento (fino a 180°) della navicella attorno all'asse verticale che ne attraversa il baricentro in modo da mantenere allineato l'asse del rotore alla direzione del vento (rotore in direzione trasversale al vento).

Negli aerogeneratori di notevoli dimensioni questo movimento di allineamento viene garantito da un servomeccanismo detto sistema di imbardata in cui un sensore (la banderuola) indica lo scostamento dell'asse del rotore dalla direzione del vento e attiva un motore che riallinea la navicella; nei sistemi piccoli è invece sufficiente l'impiego di una pinna direzionale per garantire l'allineamento.

#### 4.2.2.7 Torre di sostegno

La torre di sostegno è l'elemento sul quale viene montata la navicella.

Essa può essere:

- a traliccio:
- tubolare.

Le torri tubolari, impiegate anche nel caso in esame, sono generalmente in acciaio laminato e presentano il notevole vantaggio, rispetto a quelle tralicciate di avere un numero ridotto di connessioni bullonate ovvero il punto critico della struttura da controllare periodicamente.

Hanno forma conica e diametro alla base (generalmente pari a circa 4m) maggiore rispetto a quello in sommità; le diverse sezioni vengono assemblate in sito per consentire un trasporto più agevole, sono collegate e vincolate tra loro da flange imbullonate.

Esternamente vengono adeguatamente rivestite per resistere alla corrosione con una verniciatura di zinco con colori chiari per non impattare negativamente con l'ambiente in cui si inseriscono.

Le torri sono infisse nel terreno mediante fondazioni costituite in genere da plinti in cemento armato collocati ad una determinata profondità.

Alla base della torre ci sarà una porta che permetterà l'accesso al suo interno.

Internamente esse sono dotate di scale con elementi di sostegno, sistemi di illuminazione a norma e sistemi di illuminazione di emergenza.

L'altezza della torre dipende dal regime di vento del sito d'installazione: in generale, poiché il vento cresce all'aumentare dell'altezza, più alta è la torre e più l'energia prodotta aumenta.

Per tali motivi, negli impianti on-shore, la navicella è collocata ad un'altezza pari a 1 o 1,2 volte il diametro del rotore.

Per il medesimo modello di aerogeneratore sono pertanto disponibili torri di diverse altezze, lasciando al progettista di trovare il giusto compromesso tra costi e benefici. Nel caso in questione, si è scelta un'altezza al mozzo di 118 m, ovvero un giusto compromesso tra necessità produttive dell'impianto ed impatti. L'altezza totale dell'aerogeneratore è pertanto uguale a 199.5 m.

#### 4.2.2.8 Sistema di controllo e di protezione

I sistemi di controllo, gestiti in remoto tramite un sistema altamente automatizzato, permettono di comandare le procedure di avviamento e di arresto della turbina stessa e assicurano che essa operi sempre entro determinati parametri di funzionamento prestabilito, proteggendo in particolare il rotore dalle sovra-velocità e le diverse parti del circuito elettrico dalle sovracorrenti e dalle sovratensioni.

Ogni turbina sarà equipaggiata con un controllore che raccoglierà informazioni relative al funzionamento della macchina, alle condizioni meteorologiche ed alle caratteristiche del vento.

Attraverso la rete in fibra ottica, le informazioni saranno trasmesse ad un quadro di controllo posizionato nella sala quadri della stazione di accumulo elettrolitico. Dal quadro di controllo è pertanto possibile monitorare il funzionamento degli aerogeneratori, nonché tutte le apparecchiature che costituiscono il sistema elettrico della stazione stessa.

Il sistema di controllo sarà inoltre collegato via modem alla rete telefonica al fine di consentire il controllo dell'impianto in remoto.

In particolare, il sistema di controllo assolve principalmente alle seguenti funzioni:

- monitoraggio e supervisione del funzionamento complessivo;
- sincronizzazione del generatore alla rete;
- funzionamento della turbina eolica durante le varie situazioni di guasto;
- imbardata automatica della navicella;
- controllo del passo delle pale;
- monitoraggio delle condizioni ambientali.

Il controllo del passo delle pale, fa sì che in corrispondenza di valori elevati della velocità del vento, la potenza generata venga mantenuta costantemente al suo valore nominale, mentre in corrispondenza di bassi valori di velocità del vento, il sistema a passo variabile e quello di controllo ottimizzano la produzione scegliendo la combinazione tra velocità del rotore e pitch.

Il funzionamento dell'aerogeneratore è continuamente monitorato e controllato da una unità a microprocessore. Il sistema frenante principale è costituito dal blocco totale delle pale mentre quello secondario è un sistema di emergenza a disco attivato idraulicamente e montato sull'albero del sistema di riduzione.

#### 4.2.2.9 Dispositivi ausiliari



I dispositivi ausiliari sono montati all'interno della navicella e comprendono un dispositivo idraulico per lubrificare il moltiplicatore di giri o le altre parti meccaniche e scambiatori di calore per il raffreddamento dell'olio e del generatore, ivi compresi pompe e ventilatori.

Ne fanno parte anche gli anemometri, disposti sulla sommità della navicella, le banderuole per il controllo della turbina e le luci di segnalazione per gli aerei, oltre che i sensori utili al rilevamento del funzionamento dell'intero sistema.

#### 4.2.2.10 Navicella

La navicella è posizionata alla sommità della torre. Essa rappresenta l'involucro contenente i principali componenti per la trasformazione dell'energia meccanica in elettrica.

All'interno, infatti, è possibile trovare l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico, il trasformatore MT/BT e i dispositivi ausiliari.

La navicella è realizzata da una struttura portante in acciaio ed è rivestita da un guscio in materiale composito (fibra di vetro in matrice epossidica) ed è vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata.

L'energia elettrica prodotta viene trasmessa alla base della torre tramite cavi installati su una passerella verticale ed opportunamente schermati. Per la trasmissione dei segnali di controllo alla navicella saranno installati cavi a fibre ottiche.

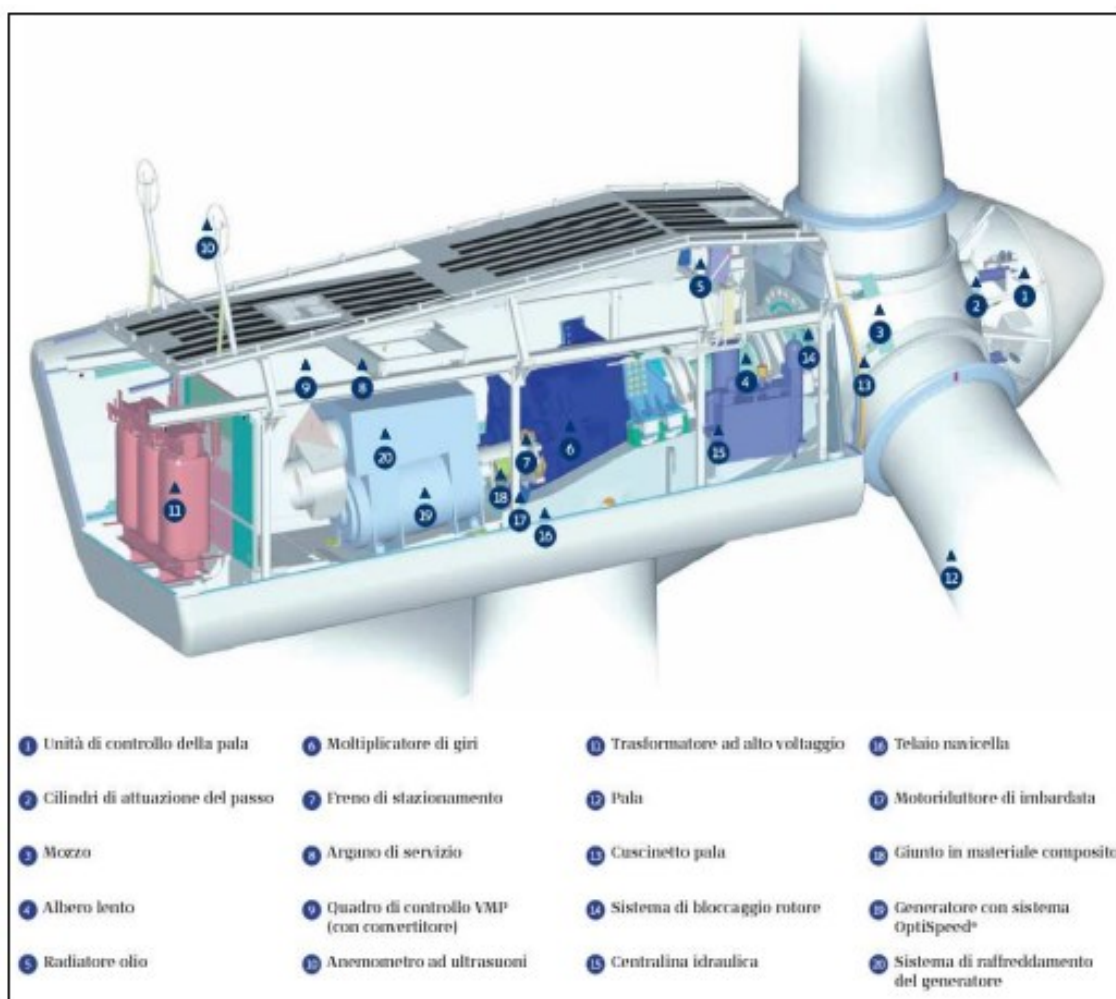


Figura 13 Dettaglio degli elementi costituenti la navicella

### 4.2.3 OPERE CIVILI

#### 4.2.3.1 Fasi e modalità di esecuzione delle lavorazioni

Di seguito vengono riportate le caratteristiche delle opere civili necessarie per il progetto del parco eolico e la descrizione delle lavorazioni.

Uno schema generale delle varie fasi di realizzazione delle opere è il seguente:

- preparazione, allestimento area di cantiere e realizzazione delle aree di accesso al campo eolico;
- realizzazione di nuove piste e piazzole di adeguamento per le strade esistenti allo scopo di favorire il transito dei mezzi adottati per il trasporto speciale;
- scavi per la realizzazione delle opere di fondazione di aerogeneratori, posa delle armature degli stessi e getto di calcestruzzo;
- realizzazione delle trincee e posa dei cavidotti interrati MT;
- trasporto dei componenti di impianto, montaggio delle torri e degli aerogeneratori;
- collaudi elettrici e start up degli aerogeneratori;
- opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Contemporaneamente alle opere sopra elencate verrà realizzato l'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi" che entrerà a far parte della RTN e l'impianto di accumulo elettrochimico.

#### 4.2.3.2 Scavi e movimentazione terra

Per la costruzione dell'impianto si stimano scavi e movimentazione terra limitatamente alle seguenti attività:

- scavi a sezione obbligata per il percorso cavi interrati;
- fondazioni degli aerogeneratori;
- scavi di sbancamento per la realizzazione delle piazzole e delle trincee stradali;
- scavi per la realizzazione del piazzale, fabbricati ed altri manufatti della stazione elettrica utente per la connessione;
- scavi per la realizzazione del piazzale, fabbricati ed altri manufatti dell'impianto di accumulo elettrochimico;

Il terreno movimentato per gli scavi verrà impiegato per il rinterro se di caratteristiche adeguate.

Si riporta di seguito la movimentazione di terreno prevista; per maggiori dettagli si rimanda alla relazione preliminare terre e rocce da scavo.



Cavidotti MT	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Rinterro [m³]	Eccedenza [m³]
Cavidotti MT interno	0,6	1,2	18680	-	13449,6	13449,6	0
Cavidotti MT esterno	0,6	1,3	591	-	460,98	460,98	0
<b>Totale</b>			<b>19271</b>		<b>13910,58</b>	<b>13910,58</b>	<b>0,00</b>
Area impianto di accumulo elettrochimico	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Rinterro/sistemazione [m³]	Eccedenza [m³]
Area impianto di accumulo					604,89	576,95	27,94
<b>Totale</b>					<b>604,89</b>	<b>224,00</b>	<b>380,89</b>
Piazzole e fondazioni aerogeneratori	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Rinterro/sistemazione [m³]	Eccedenza [m³]
Piazzola WTG01	45		70	1	339,62	275,82	63,805
Piazzola WTG02	45		70	1	502,44	491,80	10,64
Piazzola WTG03	45		70	1	801,41	0,02	801,388
Piazzola WTG04	45		70	1	849,71	817,64	32,071
Piazzola WTG05	45		70	1	220,42	276,37	-55,947
Piazzola WTG06	45		70	1	517,19	548,02	-30,828
Piazzola WTG07	45		70	1	222,05	207,07	14,987
Piazzola WTG08	45		70	1	407,75	438,39	-30,64
Piazzola WTG09	45		70	1	700,09	714,07	-13,977
Piazzola WTG10	45		70	1	329,28	236,96	92,315
Fondazioni aerogeneratori	-	-	-	10	7363,11	2208,93	5154,18
<b>Totale</b>					<b>12253,07</b>	<b>6215,08</b>	<b>6037,99</b>
Rinaturalizzazione parziale delle Piazzole	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Riporto [m³]	Eccedenza [m³]
Piazzole	-	-	-	10		450,00	-4500,00
<b>Totale</b>					<b>0,00</b>	<b>450,00</b>	<b>-4500,00</b>
Viabilità	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Riporto [m³]	Eccedenza [m³]
Slarghi e viabilità temporanea					479,88	471,42	8,46
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG01	5	-	445,76	-	1719,41	800,85	918,56
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG02	5	-	228,69	-	479,78	850,69	-370,91
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG03	5	-	700,5	-	3052,77	1261,43	1791,34
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG04	5	-	299,28	-	717,86	1095,53	-377,67
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG05	5	-	367,13	-	970,71	1120,97	-150,26
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG06	5	-	363,91	-	1477,33	1128,98	348,35
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG07	5	-	247,56	-	651,27	789,14	-137,87
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG08	5	-	231,96	-	611,21	849,33	-238,11
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG09	5	-	487,59	-	1666,05	1247,54	418,51
Viabilità accesso agli aerogeneratori WTG10	5	-	361	-	1014,19	1034,43	-20,24
Viabilità accesso impianto di accumulo	5	-	41	-	189,38	31,67	157,71
<b>Totale</b>			<b>3774,38</b>		<b>13029,84</b>	<b>10681,97</b>	<b>2347,87</b>
Sbancamento SE Terna	B [m]	H [m]	L [m]	N°	Scavo [m³]	Riporto [m³]	Eccedenza [m³]
SE Terna	-	-	-	1	27096,82	27240,68	-143,86
<b>Totale</b>					<b>27096,82</b>	<b>27240,68</b>	<b>-143,86</b>

Tabella 4 Stima movimento terra

L'eccedenza totale da prelevare dalla cava è pari a 4122,84 mc ≈ **4123 mc** .

### 4.2.3.3 Fondazioni degli aerogeneratori

Tutte le opere di fondazione saranno progettate in funzione della tipologia del terreno in sito, opportunamente indagato tramite indagini geognostiche.

La fattibilità geologica e geotecnica delle opere previste è stata accertata attraverso uno studio geologico allegato al Progetto Definitivo, basato su una serie di prove sismiche di superficie; In fase di progettazione esecutive si darà avvio ad una campagna di indagini con l'esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo e prove di laboratorio sui provini che verranno prelevati;

Le aree interessate dalle opere di fondazione dovranno essere scoticate e livellate asportando un idoneo spessore di materiale vegetale (variabile dai 30 ai 50 cm); lo stesso verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) delle aree adiacenti le nuove installazioni. Dopo lo scotico del terreno saranno effettuati gli scavi fino alla quota di imposta delle fondazioni (2,40 – 3,50 m rispetto all'attuale piano di campagna rilevato nel punto coincidente con l'asse verticale del palo eolico).

A causa dei carichi rilevanti che andranno ad agire sulle fondazioni (carichi statici e dinamici, momenti alla base etc.), per garantire buoni valori di portanza del terreno, è prevista la realizzazione di fondazioni su pali. La tipologia, il numero ed il posizionamento dei pali dovrà essere stabilito a seguito delle indagini geotecniche e geognostiche in fase esecutiva ma, indicativamente, si prevede l'esecuzione di pali di fondazione di tipo "trivellato", armati e gettati in opera. Il diametro stimato di ogni palo è pari a 1,0÷1,2 m, la lunghezza potrà oscillare intorno ai 15÷25 m e dovrà in ogni caso garantire il loro appoggio su terreni rocciosi consolidati sottostanti e conseguentemente adeguati ai valori di portanza. Sulle teste dei pali emergenti dalle aree di scavo a quota max -3,50 m dal piano campagna, opportunamente scapitozzate, saranno realizzate le fondazioni degli aerogeneratori.

Le fondazioni avranno una base circolare ed armatura in ferro e saranno completamente interrato sotto il terreno di riporto, lasciando sporgenti in superficie solo i "dadi" tondi di appoggio nei quali sarà inghisata la virola di fondazione. Nella fondazione saranno inghisati una serie di "conduit" in plastica, opportunamente sagomati e posizionati, che dal bordo della fondazione stessa fuoriusciranno all'interno del palo metallico che vi sarà successivamente posato; nei conduit plastici saranno infilati i cavi elettrici di comando e controllo di interconnessione delle apparecchiature (tra aerogeneratori e quadri elettrici di controllo/trasformatori elevatori) e per i collegamenti di messa a terra.

Attorno ad ogni opera di fondazione sarà installata una maglia di terra in rame, o materiale equivalente con buone caratteristiche di conduttore, opportunamente dimensionata. Tale maglia sarà idonea a disperdere nel terreno e a mantenere le tensioni di "passo" e di "contatto" entro i valori prescritti dalle normative, nonché a scaricare a terra eventuali scariche elettriche dovute ad eventi meteorici (fulmini). Alla maglia saranno interconnesse tutte le masse metalliche che costituiranno l'impianto (apparecchiature esterne e tutte le masse metalliche che costituiranno le armature metalliche delle fondazioni). Alla stessa rete di terra sarà collegato quindi il sistema di dispersione delle scariche atmosferiche.

Dopo aver eseguito le opere di fondazione, le aree interessate dai lavori saranno risistemate realizzando il livellamento del terreno intorno alle fondazioni con materiali idonei compattati (tessuto non tessuto e misto granulometrico di idoneo spessore) e realizzando nell'attorno dell'aerogeneratore una piazzola per l'accesso e la manutenzione periodica delle macchine. La piazzola sarà collegata con le strade locali mediante una bretellina di accesso alla stessa. Le aree esterne alla strada e alla piazzola di accesso e di manutenzione ordinaria saranno, allo stesso modo, livellate e ripristinate allo stato precedente le opere di fondazione utilizzando il terreno di scotico

precedentemente asportato. Si riporta di seguito uno stralcio della tavola allegata al progetto riguardante la carpenteria e le armature delle strutture di fondazione.

Sezione trasversale

Scala 1:100

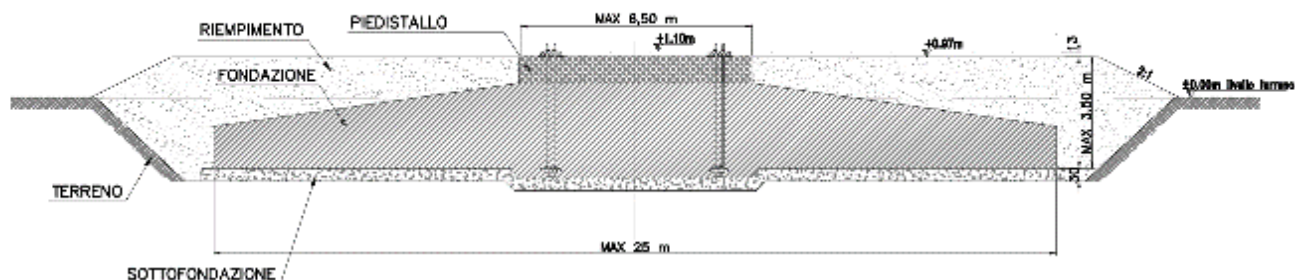


Figura 14 Sezione platea aerogeneratore

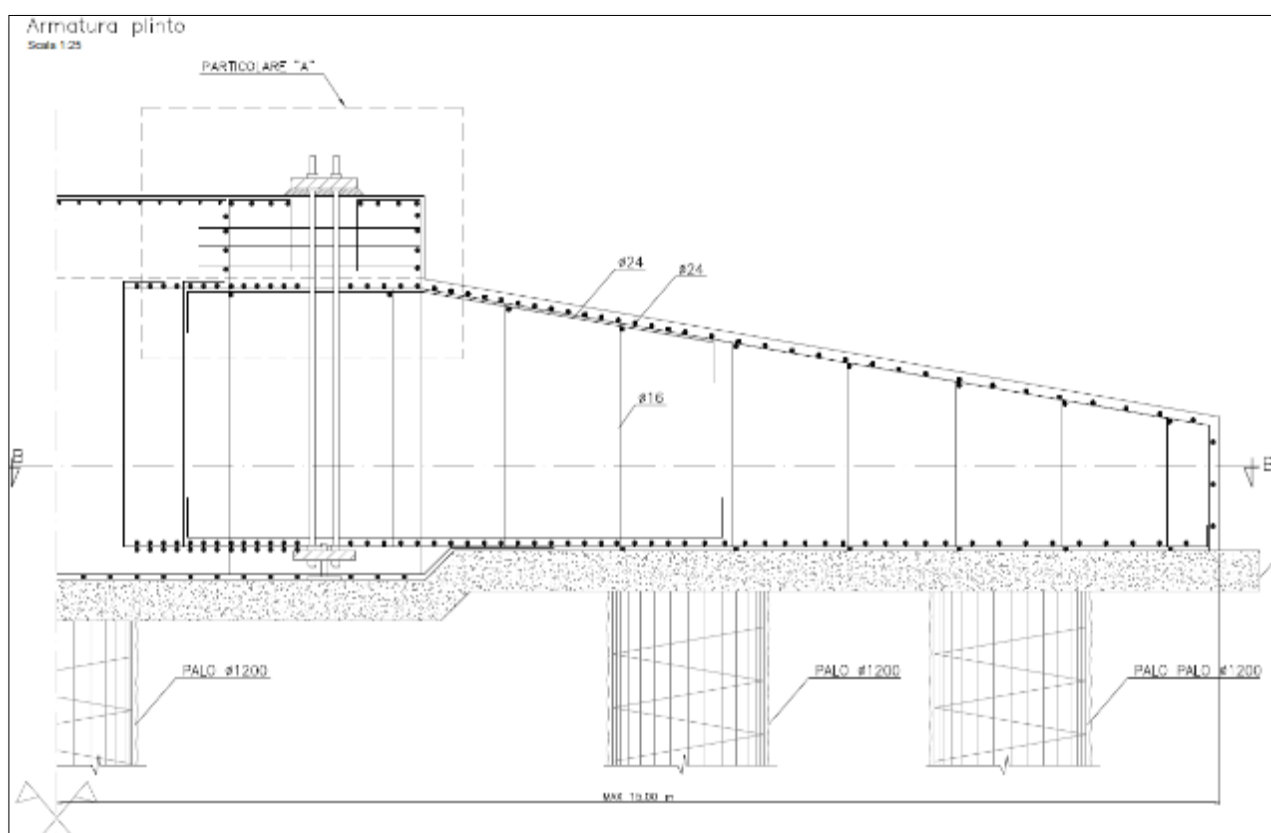


Figura 15 Sezione platea – armatura e sistema di fissaggio

#### 4.2.3.4 Piazzole di montaggio degli aerogeneratori

Le piazzole di montaggio degli aerogeneratori sono opere, poste in prossimità degli stessi, che saranno realizzate allo scopo di consentire i montaggi meccanici degli aerogeneratori con gru ed il successivo accesso per l'esercizio dell'impianto. Si tratta di superfici piane di opportune dimensioni predisposte al fine di consentire il lavoro dei mezzi di sollevamento: esse contengono quindi, all'interno della loro complessiva superficie, la struttura di fondazione delle turbine e gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e delle gru di montaggio.

Realizzate in piano o con pendenze minime (dell'ordine del 1-2% al massimo) che favoriscano il deflusso delle acque e riducano i movimenti terra, devono contenere, nello specifico, un'area sufficiente a consentire sia lo scarico e lo stoccaggio dei vari elementi dai mezzi di trasporto, sia il posizionamento delle gru (principale e secondarie). Esse devono quindi possedere i requisiti dimensionali e plano altimetrici specificatamente forniti dall'azienda installatrice degli aerogeneratori, sia per quanto riguarda lo stoccaggio e il montaggio degli elementi delle turbine stesse, sia per le manovre necessarie al montaggio e al funzionamento delle gru.

Il tipico di piazzola di montaggio previsto è mostrato nelle tavole grafiche di dettaglio allegate al progetto.

Per le piazzole si dovranno effettuare in sequenza la tracciatura, lo scotico dell'area, lo scavo e/o il riporto di materiale vagliato, il livellamento e la compattazione della superficie. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta sarà indicativamente costituito da pietrame calcareo.

Nella fattispecie, la scelta delle macchine comporta la necessità di reperire per ogni aerogeneratore un'area libera da ostacoli di dimensioni complessive 45x70 m più una superficie di stoccaggio di dimensioni pari a 20X84 m non soggetta ad alcun tipo di movimento terra. La superficie di montaggio consta quindi delle seguenti aree:

- area sulla quale verrà impostata la fondazione dell'aerogeneratore;
- area montaggio e stazionamento gru principale;
- area stoccaggio delle componenti della torre e della navicella;
- area di stoccaggio temporanea con dimensioni di circa 20X84 m in cui verranno poggiati i rotori;
- aree per montaggio braccio gru principale (non soggetta a sbancamenti) e stazionamento gru ausiliare;

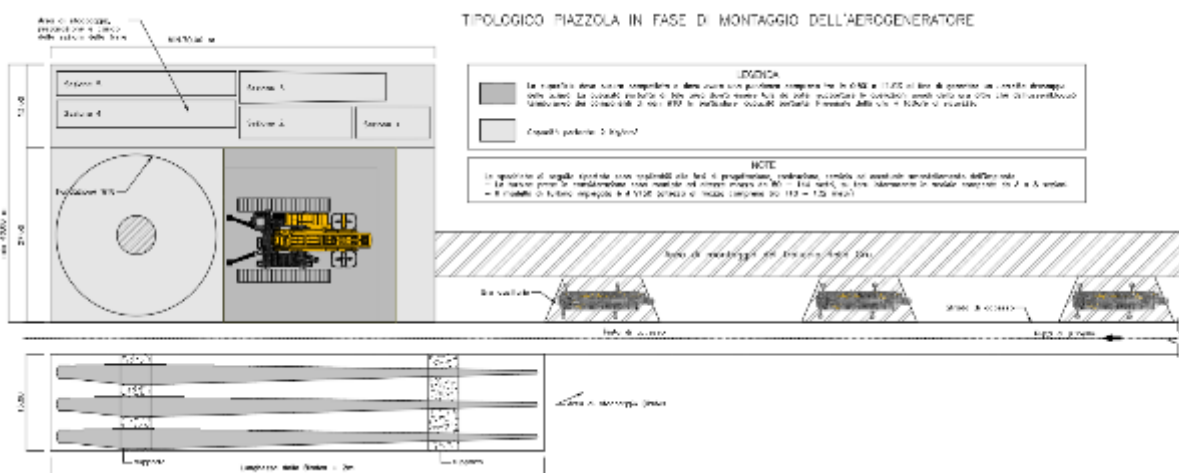


Figura 16 Tipologico piazzola di montaggio

La pavimentazione della piazzola sarà costituita da uno strato di base in 'tout venant' dello spessore di 40 cm; al di sopra verrà disposto uno strato di misto stabilizzato di spessore 20 cm; Al di sotto dello strato di 'tout venant' verrà disposto un tessuto geotessile.

A dismissione dell'impianto, la superficie delle piazzole verrà ri-naturalizzata prevedendo il riporto di terreno vegetale e consentendo la semina e l'eventuale piantumazione laddove questa fosse presente. Allo stesso modo l'area di stoccaggio temporanea 20x84 m e le aree necessarie al montaggio verranno riportate nelle condizioni ante-operam.

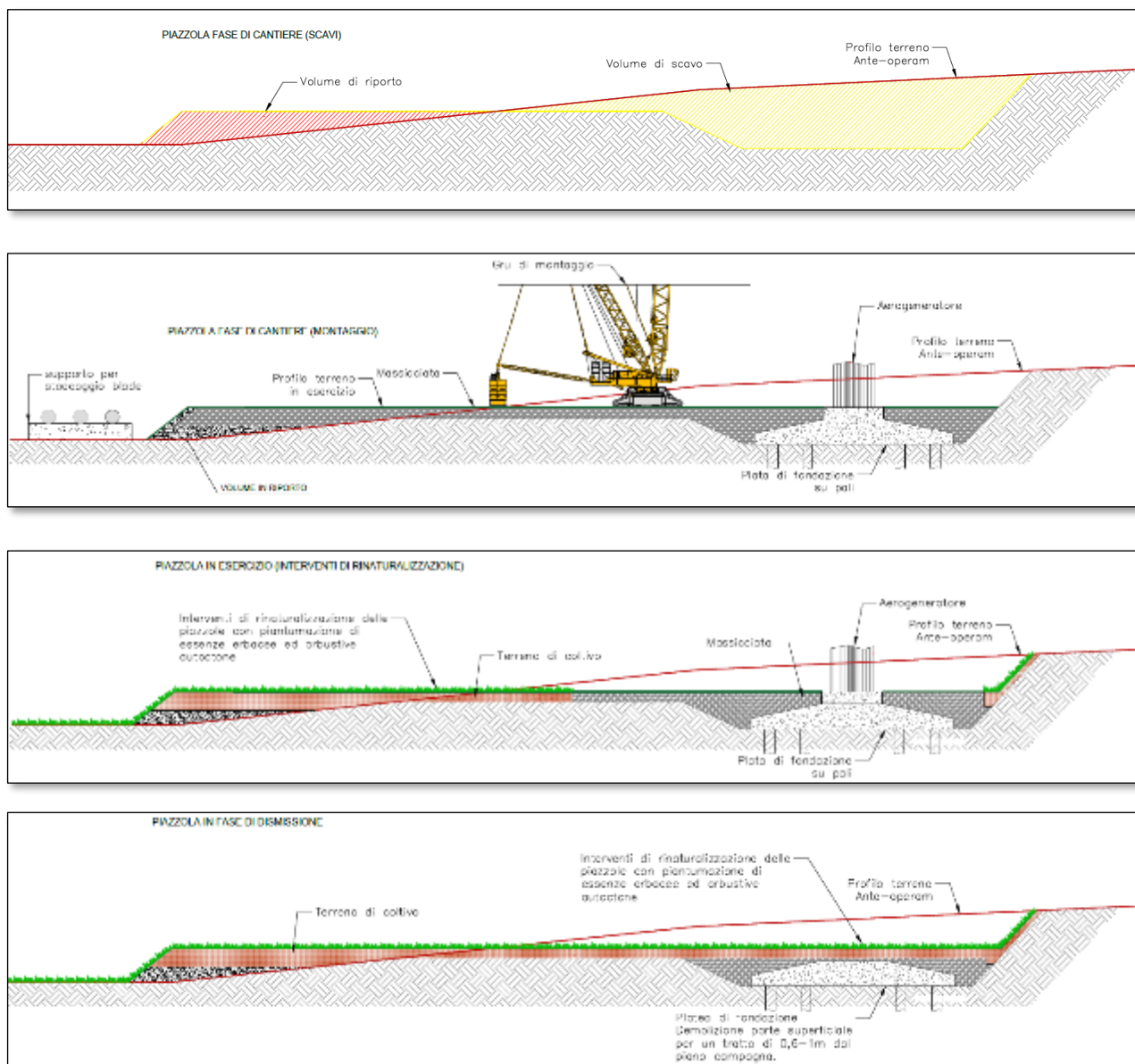


Figura 17 Fasi costruttive e di dismissione delle piazzole

In particolare, al termine della vita utile dell'impianto è prevista la dismissione ed il ripristino; allo scopo verrà rimosso buona parte del pietrisco, verrà rimosso il calcestruzzo superficiale del plinto di fondazione e successivamente si procederà alla rinaturalizzazione mediante apporto di terreno di coltivo e semina di specie autoctone.

Si riporta di seguito una tabella delle aree occupate dalle piazzole degli aerogeneratori, dall'impianto di accumulo elettrochimico e dalla SE Terna.

Piazzole	AREE OCCUPATE [m <sup>2</sup> ]				
	Piazzola di montaggio	Area stoccaggio blade	Area montaggio gru	Area Piazzola accumulo elettrochimico	Ampliamento Stazione elettrica Terna
WTG01	3.210	1680	1500	-	-
WTG02	3.248	1680	1500	-	-
WTG03	3.221	1680	1500	-	-
WTG04	3.331	1680	1500	-	-
WTG05	3.195	1680	1500	-	-
WTG06	3.269	1680	1500	-	-
WTG07	3.212	1680	1500	-	-
WTG08	3.236	1680	1500	-	-
WTG09	3.294	1680	1500	-	-
WTG10	3.208	1680	1500	-	-
Area impianto di accumulo elettrochimico				3.318	-
SE Terna				-	40.337

Tabella 5 – Aree occupate

#### 4.2.3.5 Interventi di rinaturalizzazione

Le aree occupate dalle opere di progetto verranno parzialmente ri-naturalizzate a seguito della costruzione e realizzazione dell'impianto eolico. La sistemazione di tali aree avverrà attraverso l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Sistemazione del terreno superficiale mediante la rimozione della massicciata in corrispondenza delle piazzole;
- Rimozione del pietrisco sulle aree interessate dalla viabilità e livellamento del terreno in modo tale da riportarlo nelle condizioni ante-operam;
- Riporto di terreno vegetale di coltivo;
- Rinaturalizzazione attraverso la piantumazione di essenze erbacee ed arbustive autoctone.

In particolare, durante la fase di esercizio dell'impianto di generazione, si provvederà alla parziale rinaturalizzazione delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori (circa il 50% dell'area verrà rinaturalizzata in questa fase) e alla completa rinaturalizzazione delle aree di stoccaggio temporanee, delle aree di montaggio gru, degli allargamenti stradali e della viabilità provvisoria impiegando il terreno vegetale movimentato durante le operazioni di scavo in fase di costruzione.

Il completo ripristino delle condizioni ante-operam avverrà durante la successiva fase di dismissione dell'impianto eolico.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici "A.16.a.21 Planimetria della sistemazione finale del sito" allegati al progetto.

#### 4.2.3.6 Strade

All'interno del progetto si possono distinguere:

- strade di accesso agli aerogeneratori;
- strade di accesso alla futura stazione elettrica Terna;
- strade di accesso all'impianto di accumulo elettrochimico;

Dal punto di vista della accessibilità al sito, l'accesso all'area del parco di progetto è assicurato dalla SS 93 che interseca due strade comunali attraverso le quali sono raggiungibili l'impianto di accumulo elettrochimico e gli aerogeneratori WTG06-WTG05-WTG04-WTG03 e WTG02-WTG01 e la Strada Provinciale 52 Lavello-Minervino che conduce agli aerogeneratori WTG09-WTG10- WTG08-WTG07.

L'accesso alla sottostazione elettrica utente avviene, invece, attraverso la Strada Provinciale SP111 Madama Laura, per poi percorrere strade comunali. Per quanto riguarda la viabilità di progetto si riporta di seguito un elenco:

Piste di accesso	AREE OCCUPATE [m <sup>2</sup> ]	LUNGHEZZA TRACCIATO [m]
<b>Slarghi e viabilità temporanea</b>	1242	203
<b>Pista WTG01</b>	2520	446
<b>Pista WTG02</b>	1330	229
<b>Pista WTG03</b>	4314	700
<b>Pista WTG04</b>	1813	299
<b>Pista WTG05</b>	2092	367
<b>Pista WTG06</b>	2606	364
<b>Pista WTG07</b>	1440	248
<b>Pista WTG08</b>	1461	232
<b>Pista WTG09</b>	2914	488
<b>Pista WTG10</b>	2049	361
<b>Strada di accesso alla impianto di accumulo elettrochimico</b>	221	41

Tabella 6 Piste di accesso – dati essenziali

La progettazione è stata realizzata con il criterio di compensare sterri con riporti in modo tale da ridurre al minimo l'eccedenza; Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici.

In generale, l'intervento prevede il massimo utilizzo della viabilità locale esistente, costituita da strade comunali, vicinali e interpoderali già utilizzate sul territorio per i collegamenti tra le varie particelle catastali di diversa proprietà. Laddove non sia invece presente una viabilità esistente di accesso ai singoli aerogeneratori, verranno realizzate le stradine di servizio, sempre con diramazione dalla viabilità esistente.

Le strade esistenti sono state valutate al fine di stabilire l'idoneità al transito dei mezzi d'opera e dei mezzi di trasporto delle apparecchiature, prevedendo opportuni allargamenti stradali provvisori in corrispondenza delle piste di accesso di ogni aerogeneratore e alcuni allargamenti temporanei in corrispondenza dell'imbocco della strada di accesso alla WTG02 e alle WTG08-WTG10.

Si riportano di seguito degli stralci cartografici dei tratti interessati da tali interventi:

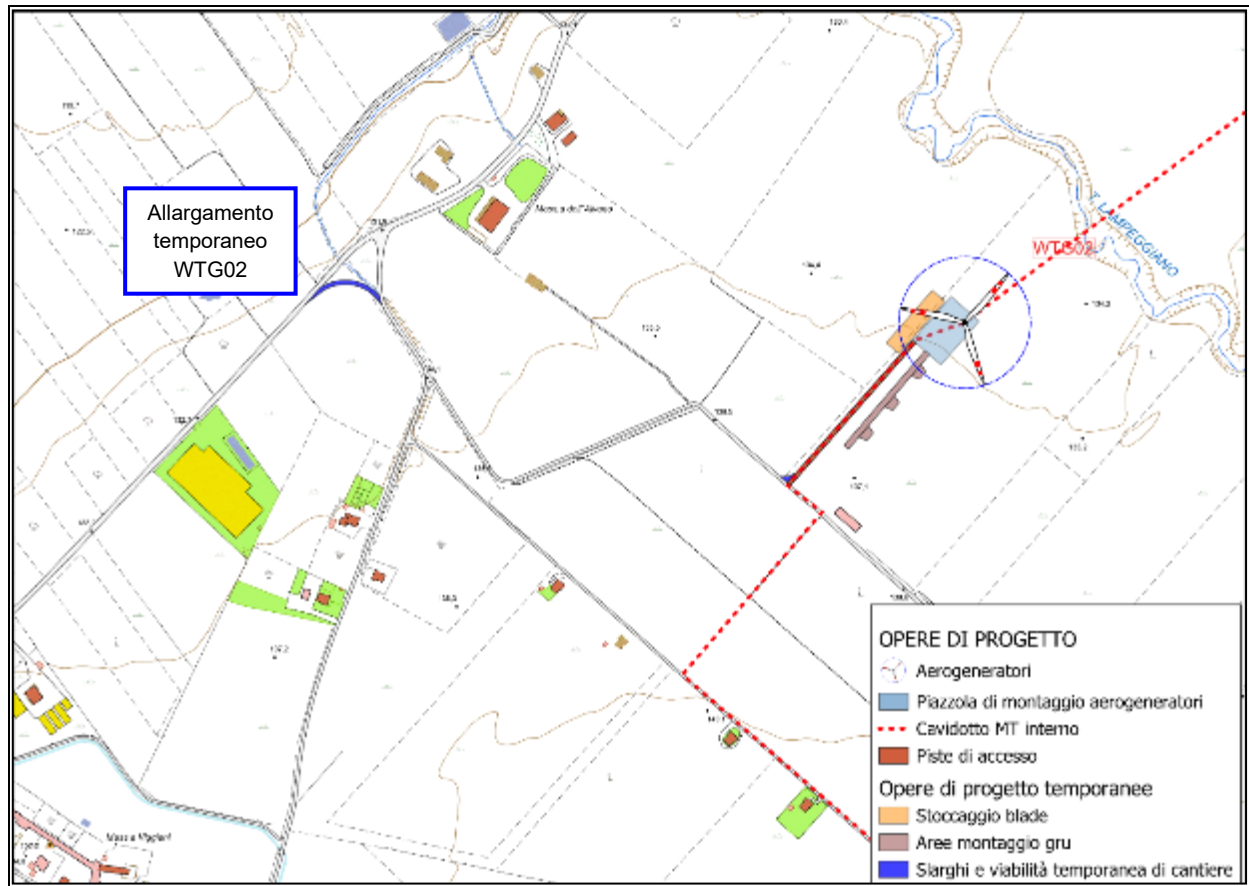


Figura 18 Stralcio CTR con allargamento temporaneo in corrispondenza dell'imbocco della strada di accesso alla WTG02



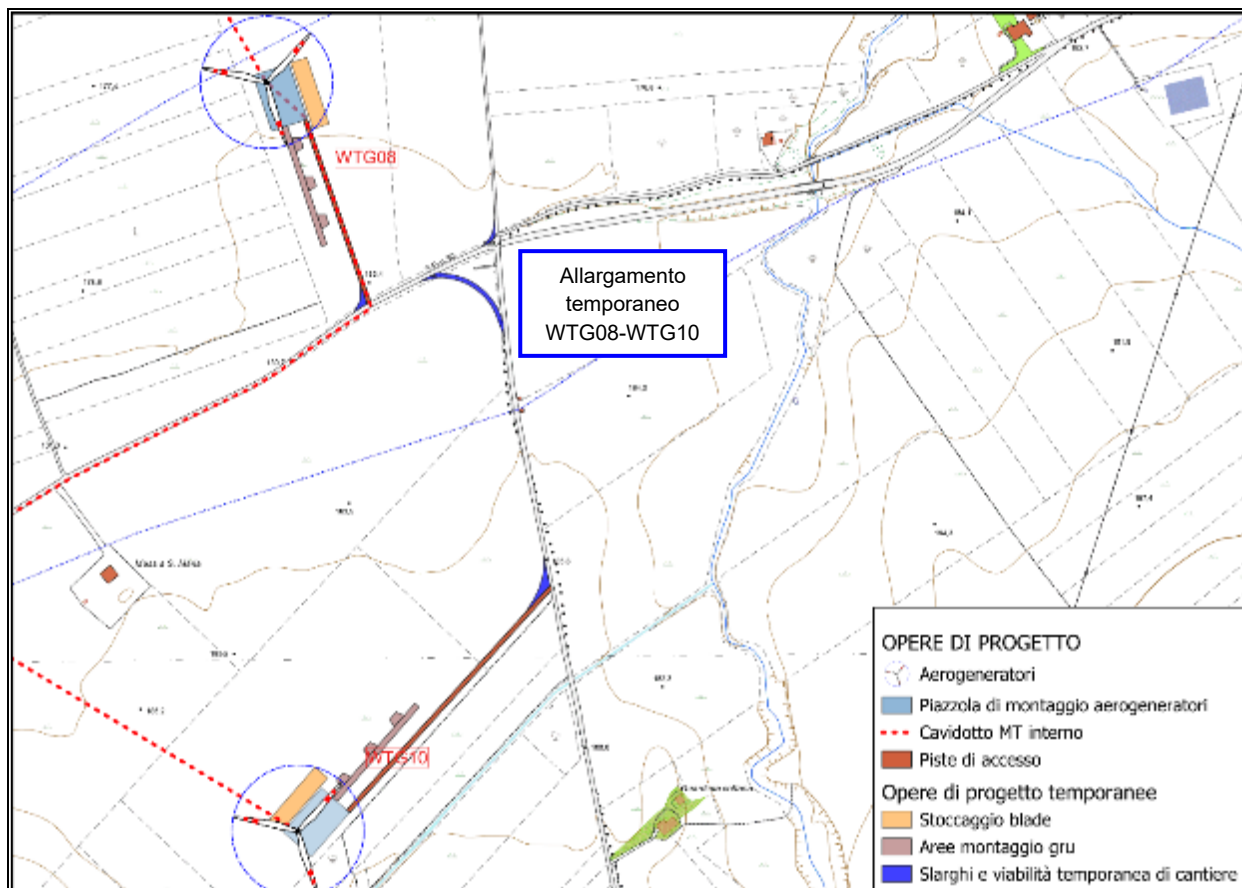


Figura 19 Stralcio CTR con allargamento temporaneo in corrispondenza dell'imbocco della strada di accesso alle WTG08-WTG10

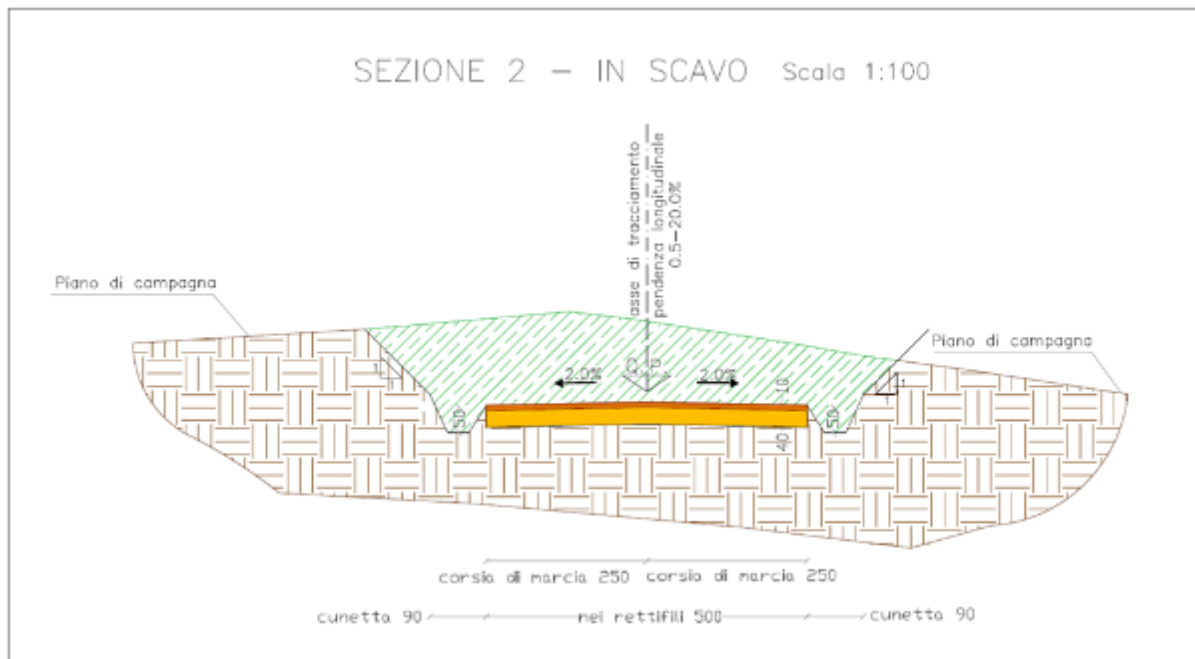
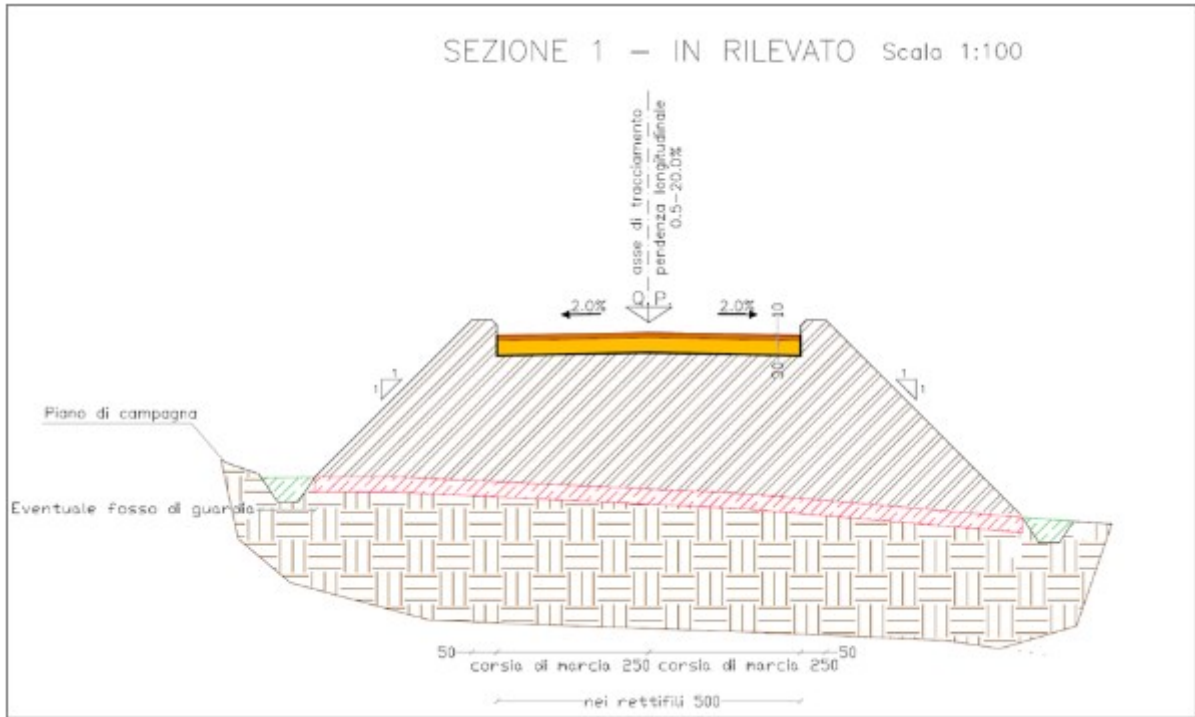
La viabilità da realizzare ex-novo consiste in una limitata serie di brevi tratti di strade in misura strettamente necessaria al fine di raggiungere agevolmente tutti i siti ove installare gli aerogeneratori. Queste avranno una larghezza massima di 5 m e saranno realizzate seguendo l'andamento topografico del sito, riducendo al minimo eventuali movimenti di terra ed utilizzando come sottofondo materiale calcareo pietroso, rifinandole con doppio strato di pietrisco (tout-venant di cava o altro materiale idoneo).

Tale viabilità sarà realizzata esclusivamente con materiali drenanti e non sarà prevista la finitura con pavimentazione stradale bituminosa.

Si eseguirà in successione:

- a) scoticamento di 20/30 cm del terreno esistente;
- b) regolarizzazione delle pendenze
- c) posa fibra tessile (tessuto/non-tessuto)
- d) posa dello strato in tout venant' (30 cm) e successivo strato in misto stabilizzato (10 cm) con realizzazione delle cunette ed eventuali fossi di guardia;

Si riportano di seguito le sezioni tipologiche; per maggiori dettagli circa i profili longitudinali e le sezioni trasversali si rimanda alle tavole relative alla progettazione stradale.



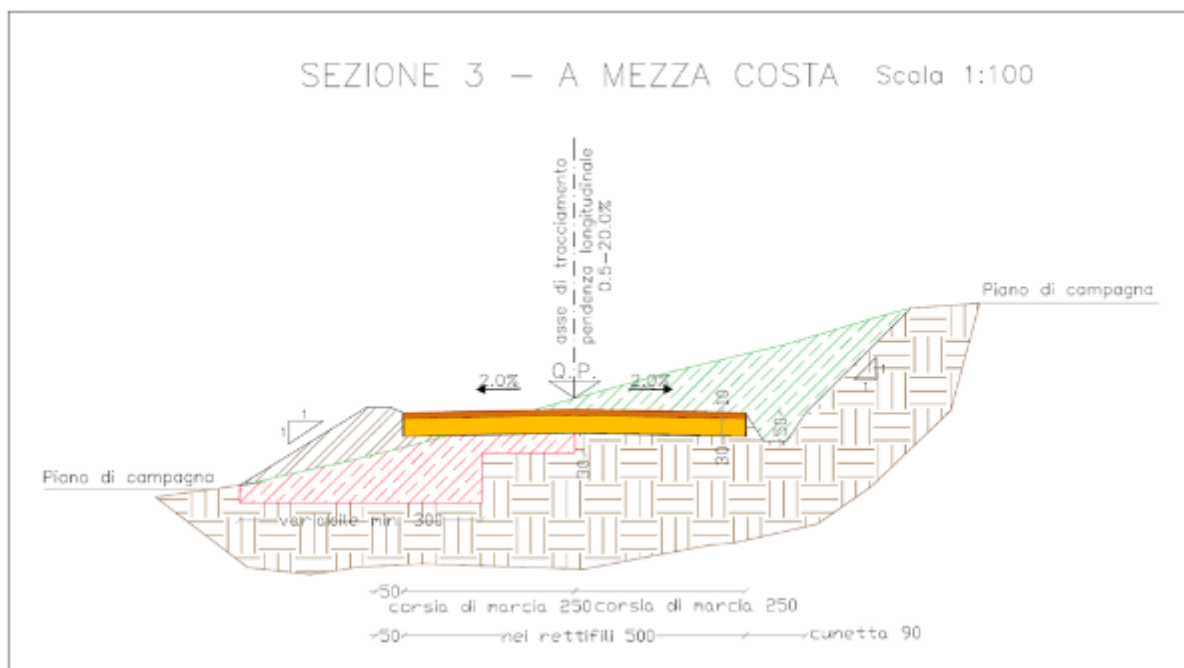


Figura 20 Sezioni tipologiche

Per pendenze superiori al 10%-12% sarà prevista la posa dello strato in tout venant' (30 cm) e di uno strato in misto cementato (10 cm) con realizzazione delle cunette ed eventuali fossi di guardia, utile al passaggio dei mezzi di cantiere.

Il misto cementato è un conglomerato idraulico ottenuto dalla miscelazione di misto granulare frantumato (di pietrisco), cemento ed acqua. È un materiale utilizzabile come strato di fondazione nelle pavimentazioni stradali di tipo semirigido ed in tutte le condizioni strutturali in cui si vuole incrementare notevolmente la capacità portante dello strato di fondazione su cui poggeranno i conglomerati bituminosi. La produzione avviene in impianto fisso centralizzato a produzione continua con dosaggio volumetrico dei componenti.

#### 4.2.3.7 Fabbricati e piazzali

I fabbricati dell'impianto di accumulo elettrochimico constano in 15 container storage per l'alloggiamento delle batterie, 8 container inverter/trasformatori ed un container di gestione dell'impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola grafica relativa all'impianto di accumulo elettrochimico.

Si riportano di seguito alcuni stralci.

La pavimentazione sarà costituita da un pacchetto in misto di cava compattato dello spessore di 40 cm e uno strato in bitume (binder+strato di usura) dello spessore di 10 cm. I container verranno alloggiati su idonea struttura (platea o travi) in calcestruzzo armato.

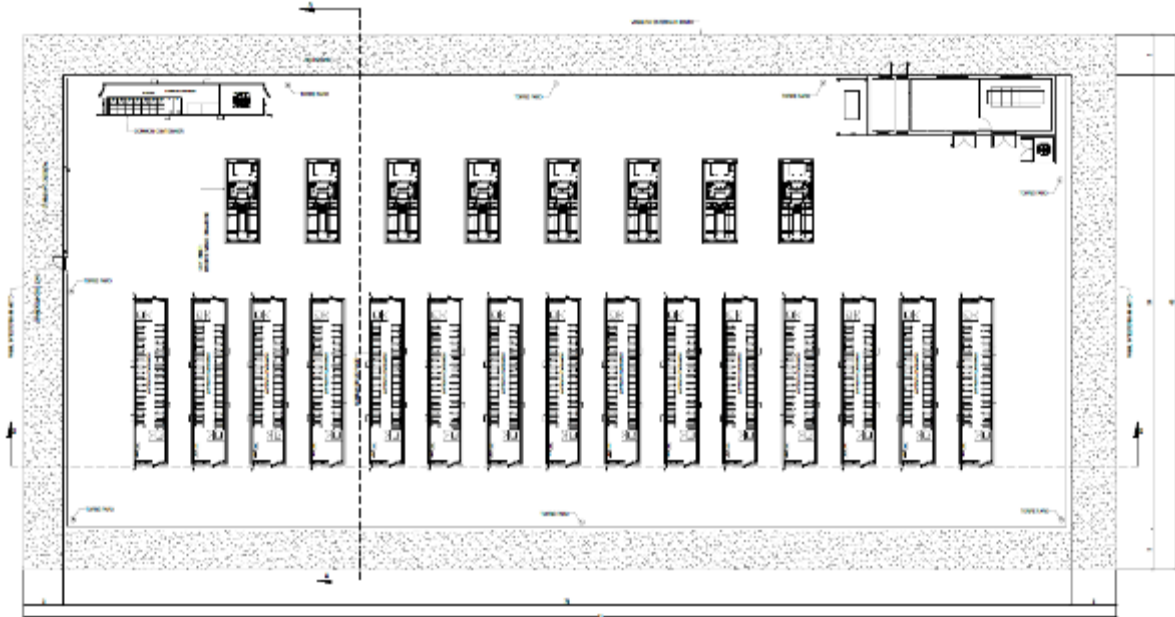


Figura 21 Planimetria impianto di accumulo elettrochimico

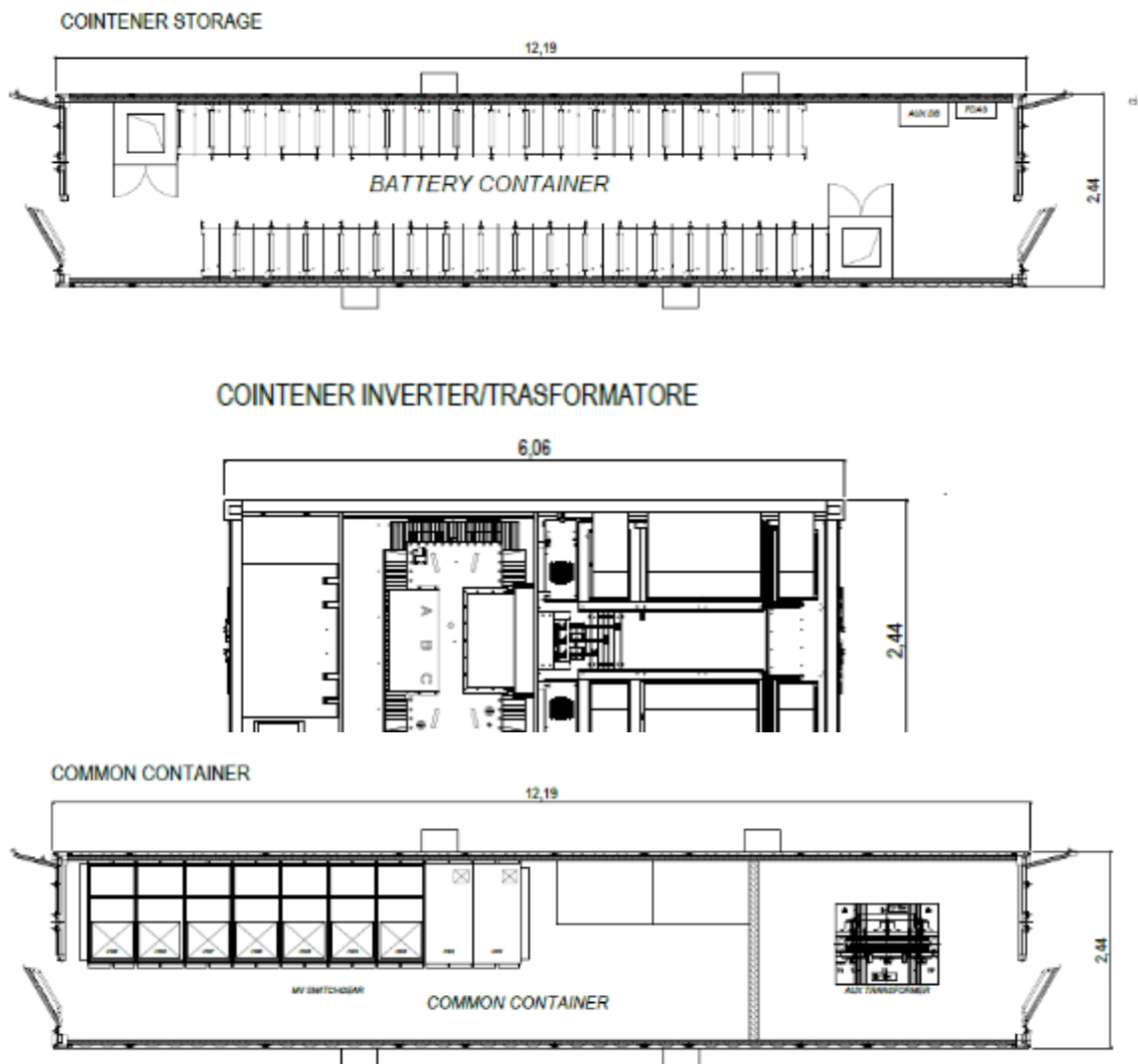


Figura 22 Piante container



Figura 23 Sezione A-A



Figura 24 Sezione B-B

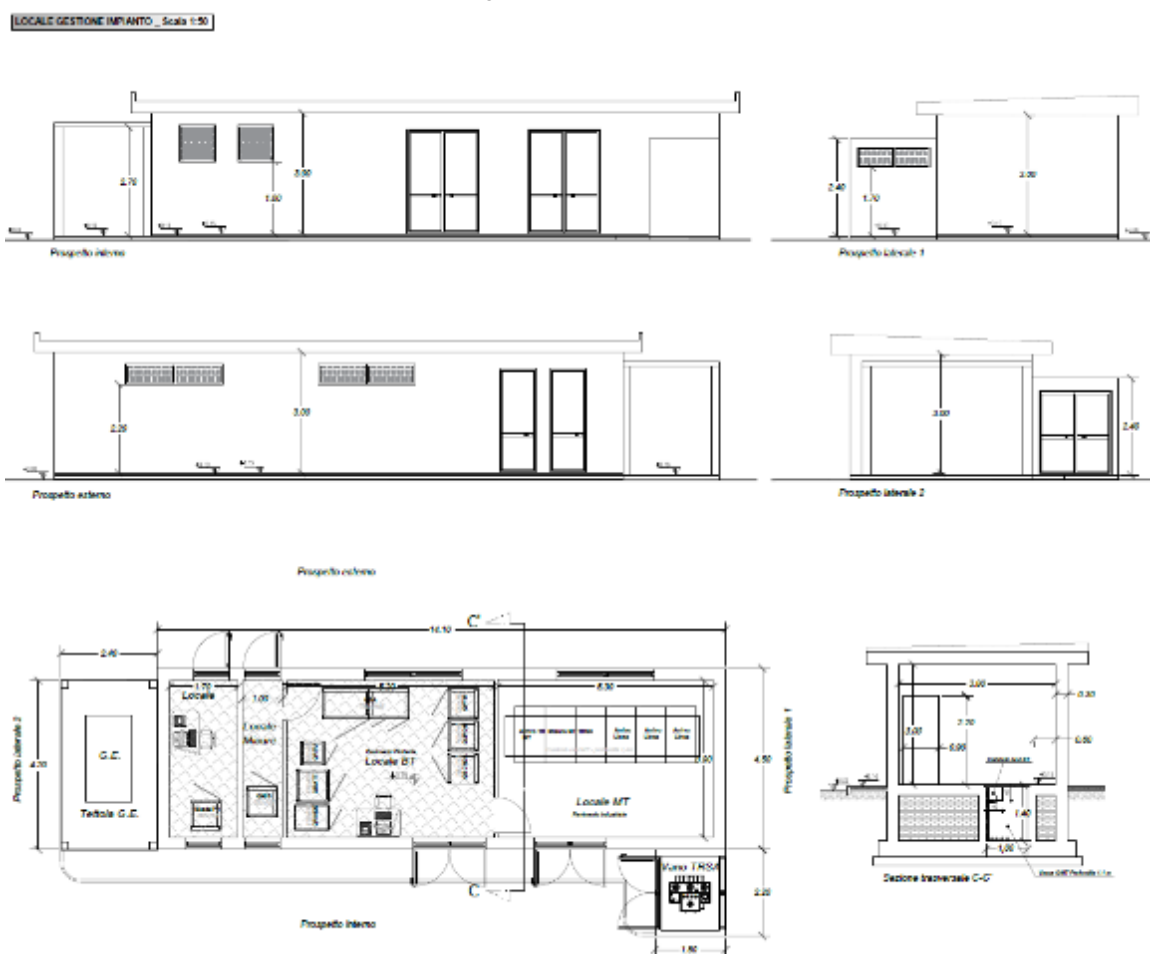


Figura 25 Locale gestione impianto

#### 4.2.3.8 Fondazioni e cunicoli cavi

Le fondazioni dei sostegni sbarre, delle apparecchiature, degli ingressi di linea in stazione e del trasformatore saranno realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera.

Per le sbarre e per le apparecchiature, con l'esclusione degli interruttori, potranno essere realizzate anche fondazioni di tipo prefabbricato con caratteristiche, comunque, uguali o superiori a quelle delle fondazioni gettate in opera.

Le coperture dei pozzetti e dei cunicoli facenti parte delle suddette fondazioni, saranno in PRFV con resistenza di 2000 daN mentre i cunicoli per cassetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato

gettato in opera, oppure prefabbricati. Le coperture in PRFV saranno carrabili con resistenza di 5000 daN.

#### 4.2.3.9 Smaltimento acque meteoriche e fognarie

L'area del piazzale dell'impianto di accumulo elettrochimico verrà dotata di apposito impianto di trattamento delle acque meteoriche; Per la raccolta sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte dalle strade e dai piazzali in appositi collettori (tubi, vasche di prima pioggia, pozzi perdenti, ecc.).

Il funzionamento dell'impianto prevede che a seguito delle precipitazioni atmosferiche, le acque meteoriche di dilavamento del piazzale della sottostazione e dell'impianto di accumulo vengano convogliate in canalette grigliate di raccolta, da cui poi vengono canalizzate alla vasca per il trattamento depurativo di: grigliatura, accumulo, dissabbiatura e disoleazione.

In seguito a tale trattamento, le acque saranno recapitate mediante subirrigazione.

L'acqua depurata scorre in tubi in PEAD interrati disperdenti per consentire la sua distribuzione lungo il percorso. L'acqua viene spinta nel collettore principale (mandata), tramite un'elettropompa sommersa, attualmente ubicata nella sezione finale della vasca depurativa.

Per il trattamento delle acque di lavamento del piazzale, si ritiene opportuno utilizzare il seguente schema di raccolta e trattamento delle acque:

- pozzetto scolmatore (di by-pass);
- vasca deposito temporaneo di prima pioggia;
- sedimentatore;
- disoleatore;
- pozzetto d'ispezione.

#### 4.2.3.10 Ingressi e recinzioni

Per l'ingresso all'impianto di accumulo elettrochimico, è previsto un cancello carrabile largo max 6,00 m ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pannellature in conglomerato cementizio armato. La recinzione perimetrale deve essere conforme alla norma CEI 11-1.

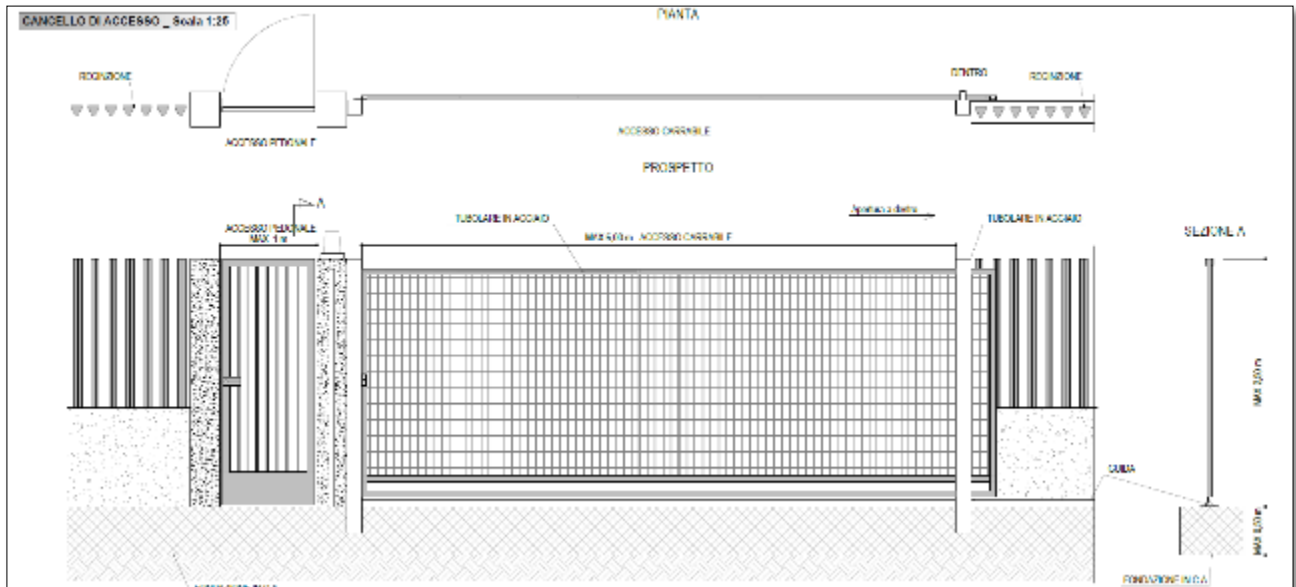


Figura 26 Prospetto cancello di ingresso

#### 4.2.3.11 Illuminazione

L'illuminazione del piazzale dell'impianto id accumulo elettrochimico sarà realizzata con torri faro a corona mobile, con proiettori orientabili.

## 4.2.4 OPERE ED INFRASTRUTTURE ELETTRICHE

Il presente capitolo contiene tutte le informazioni relative alle opere elettriche necessarie per la realizzazione dell'impianto eolico.

### 4.2.4.1 Descrizione del progetto elettrico

L'impianto eolico da realizzare è costituito da n.10 aerogeneratori, ciascuno dei quali comprende un generatore asincrono trifase doppiamente alimentato ( $P_{max} = 6.0$  MW) collegato al rispettivo trasformatore MT/BT di macchina. I 10 gruppi di generazione sono tra loro connessi attraverso una linea in media tensione a 36 kV, realizzata in cavo con collegamento di tipo "entra-esce". In particolare, dalla WTG03 e dalla WTG05 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG04, dalla WTG04 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG06 e da quest'ultima parte una terna di cavi che confluisce nell'impianto di accumulo elettrochimico. Dalla WTG01 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG02, dalla WTG02 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG07 e da quest'ultima parte una terna di cavi che confluisce nell'impianto di accumulo elettrochimico. Dalla WTG08 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG10, dalla WTG10 parte una terna di cavi che confluisce nella WTG09 e da quest'ultima parte una terna di cavi che confluisce nell'impianto di accumulo elettrochimico; dall'impianto di accumulo elettrochimico partono tre terne di cavi che arrivano al punto di consegna nel futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) Terna.

### 4.2.4.2 Componenti elettrici del parco eolico

I principali componenti dell'impianto elettrico sono:

- le unità di produzione di energia elettrica (aerogeneratori);
- i collegamenti in cavo elettrico interrato (linee MT) degli aerogeneratori alla SE Terna;
- l'impianto di accumulo elettrochimico della potenza di 6 MW e capacità 24 MWh.

Degli aerogeneratori si è già parlato nei paragrafi precedenti.

Segue trattazione degli altri componenti.

### 4.2.4.3 Linee MT - Descrizione del tracciato

Le linee MT rappresentano i collegamenti in cavo elettrico interrato (linee MT) degli aerogeneratori, fra di loro e poi alla SE Terna.

Li distinguiamo in cavidotti interni (linee MT fra gli aerogeneratori – cavidotti interni) e cavidotto esterno (collegamento fra l'impianto di generazione e la SE Terna – cavidotto MT esterno).

Il tracciato del cavidotto in oggetto è stato studiato secondo quanto previsto dalle normative vigenti e comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

In generale, esso segue l'andamento della nuova viabilità di cantiere, della viabilità esistente (strade vicinali e tratturi) e attraverserà solo in minima parte i terreni incolti.



Tale tracciato avrà una lunghezza complessiva di circa 36,7 km (dagli aerogeneratori alla stazione di consegna della RTN). Esso ricadrà nei comuni di Lavello (PZ) e Melfi (PZ).

Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio sia per non superare dei predefiniti limiti di convenienza tecnico-economica;
- evitare di interessare nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;
- evitare per quanto possibile di interessare case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico ed archeologico;
- transitare su aree di minore pregio interessando prevalentemente aree agricole e sfruttando la viabilità di progetto dell'impianto eolico.

È possibile distinguere tre differenti tipologie di posa nelle immagini seguenti (posa su strada con misto, posa su terreno, posa su strada asfaltata).

Il dettaglio di quanto descritto è riportato nelle tavole allegate al progetto.

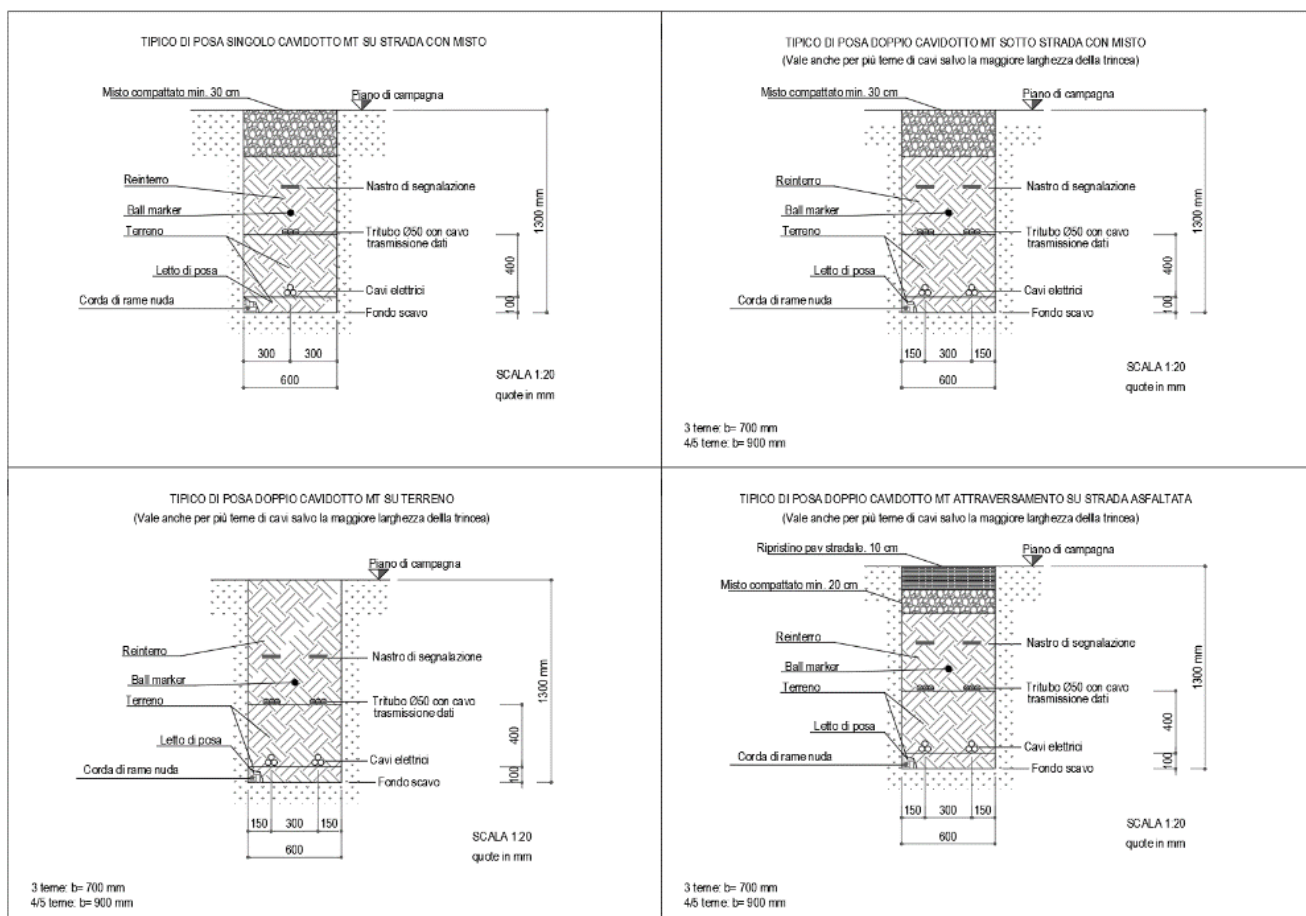


Figura 27 Tipici cavi MT interrati

#### 4.2.4.3.1 Modalità di posa dei cavi interrati

I cavi elettrici, rispetto ai piani finiti di strade o piazzali o alla quota del piano di campagna, saranno posati negli scavi alla profondità di circa 1,1m. I cavi saranno posati direttamente all'interno di uno strato di materiale sabbioso (pezzatura massima: 5 mm) di circa 30 cm, su cui saranno posati i tegoli o le lastre copricavo. Un nastro segnalatore sarà immerso nel rimanente volume dello scavo riempito con materiale arido.

La posa dei conduttori si articolerà quindi essenzialmente nelle seguenti attività:

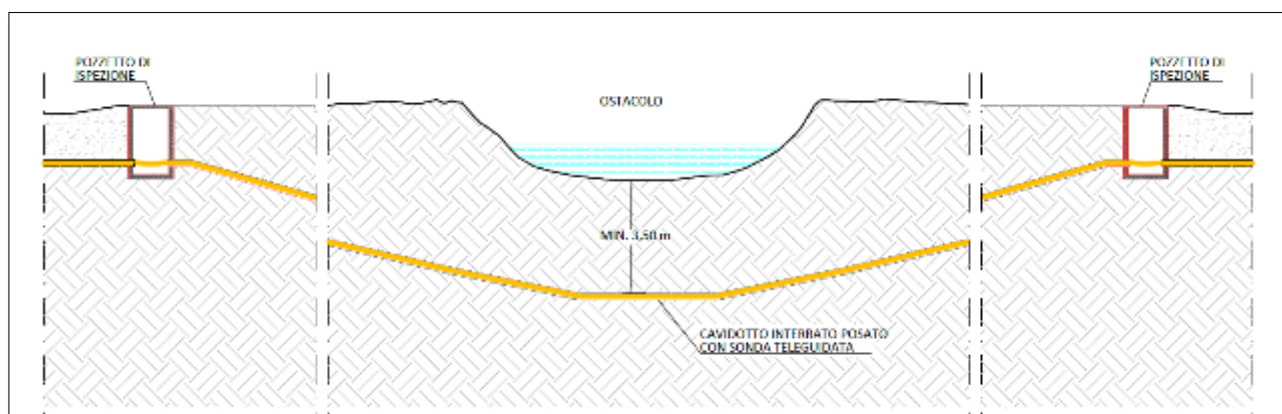
- scavo a sezione obbligata della larghezza e della profondità come indicato nel documento;
- posa dei conduttori e fibre ottiche. Particolare attenzione dovrà essere fatta per l'interramento della corda di rame che costituisce il dispersore di terra dell'impianto; infatti, questa dovrà essere interrata in uno strato di terreno vegetale di spessore non inferiore a 20 cm nelle posizioni indicate dal documento;
- rinterro parziale con terreno; posa di eventuali tegoli protettivi ove si rendono necessari;
- rinterro con terreno di scavo;
- inserimento nastro per segnalazione tracciato.

#### 4.2.4.4 Interferenze

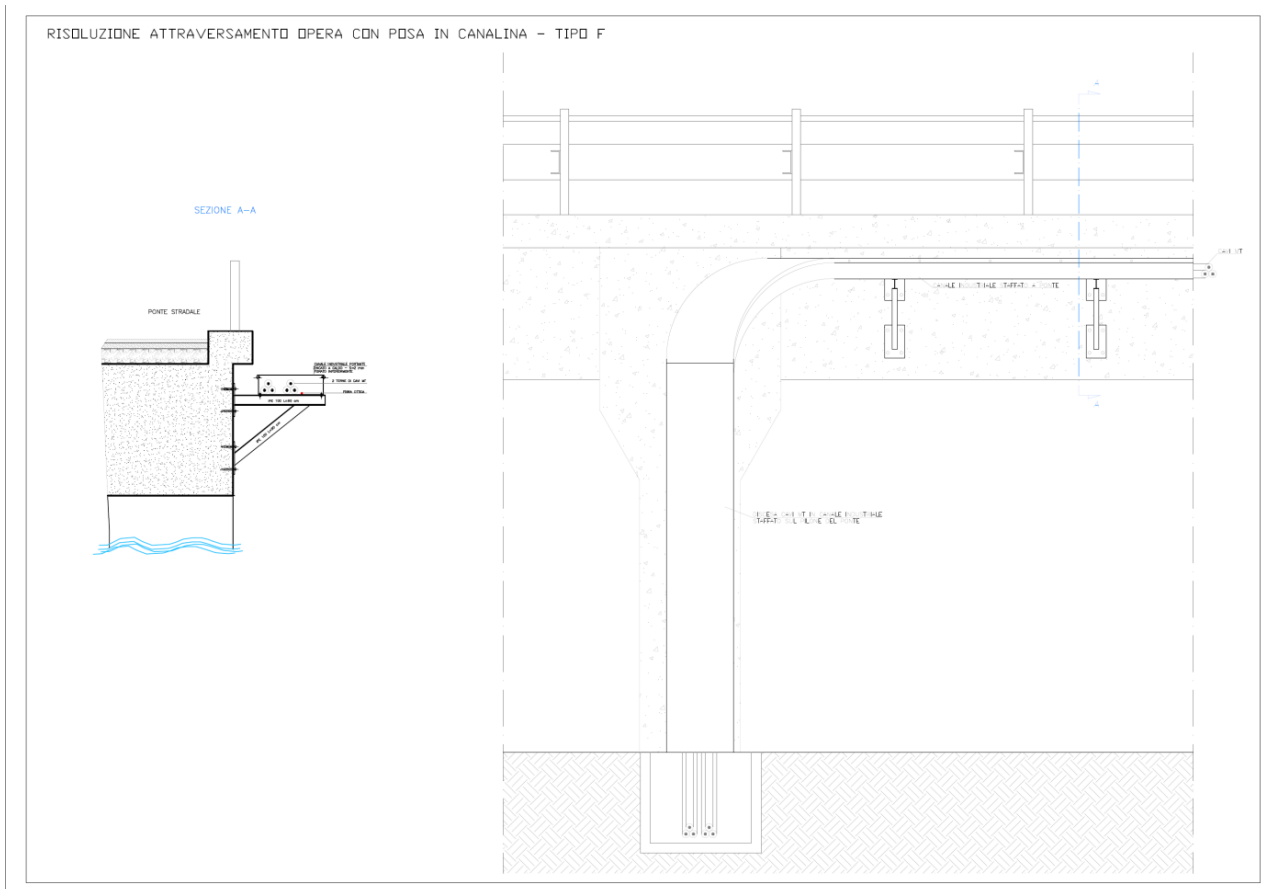
Le interferenze dell'impianto sono indicate nella tavola allegata al progetto. Per quanto riguarda eventuali interferenze con sottoservizi esistenti (altri cavidotti, reti idriche ecc.) si rimanda alla relazione tecnica e alle tavole grafiche dedicate.

Le interferenze verranno risolte mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C) oppure passaggio con canaletta su opere esistenti.

#### Tipologico T.O.C (Trivellazione orizzontale controllata)



### Tipologico attraversamento bordo opera esistente



#### 4.2.4.5 Impianti ausiliari

La sottostazione utente e l'area dell'impianto di accumulo elettrochimico saranno dotate di impianti ausiliari quali:

- impianto di illuminazione esterna;
- Impianto di videosorveglianza ed antiintrusione
- impianto rilevazione incendi;
- fibra ottica e impianti di telecontrollo.

#### 4.2.4.6 L'impianto di accumulo elettrochimico

Fa parte delle opere di progetto l'installazione di un impianto di accumulo elettrochimico di potenza pari a **15 MW** e capacità di **30 MWh**; esso è, in definitiva, un sistema di accumulo di energia a batterie (viene infatti definito anche BESS – Battery Energy Storage System) destinato ad essere installato nell'area limitrofa all'impianto fotovoltaico: sarà, pertanto, costituito da batterie di accumulo elettrochimico, nella fattispecie del tipo a litio.

Per l'impianto di accumulo elettrochimico si adotteranno cabine tipo shelter container saranno progettati per ospitare le apparecchiature elettriche, garantendo idonee segregazioni per le vie cavi (canalizzazioni e pavimento flottante), isolamento termico e separazione degli ambienti, spazi di manutenzione e accessibilità dall'esterno.

I container rispetteranno requisiti come da normative specifiche in merito a resistenza al fuoco, contenimento di qualsivoglia fuoriuscita di gas o materiale, di isolamento termico e di sicurezza.

I container batterie e Inverter saranno appoggiati su una struttura in cemento armato, tipicamente costituita da una platea di fondazione appositamente dimensionata in base alle attuali normative. La quota di appoggio dei container sarà posta a circa 30/50 cm dal piano di campagna, al fine di evitare il contatto dei container con il suolo e con l'umidità in caso di pioggia. La superficie della stazione di accumulo verrà pavimentata con bitume e dotata di apposito impianto di trattamento delle acque di pioggia.

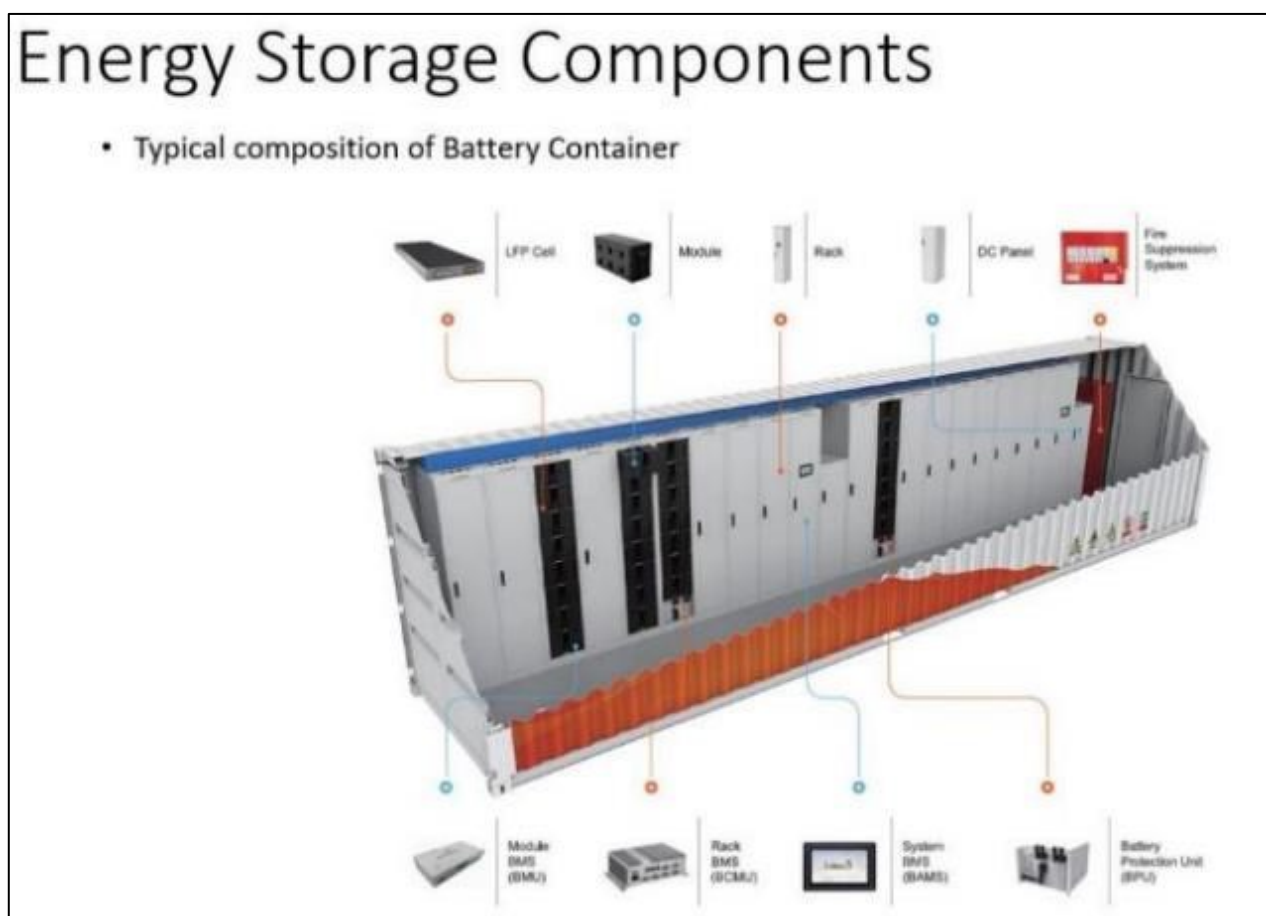


Figura 28 Componenti principali dell'impianto di accumulo (storage)



Figura 29 - Planimetria impianto di accumulo elettrochimico

#### 4.2.5 OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

L'impianto di progetto verrà collegato alla Rete Elettrica Nazionale secondo la Soluzione Tecnica Minima Generale di connessione prevista - **STGM con Codice Pratica: 202300316 proposta da Terna S.p.a.**

Tale soluzione prevede un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Melfi".

In particolare, la SE Terna presenta la configurazione di seguito dettagliata:

- **SE TERNA ESISTENTE 150/380 kV**
- **FUTURO AMPLIAMENTO SE TERNA 150/380 kV**

L'ampliamento non ancora esistente consistente nell'inserimento di ulteriori 2 trasformatori 380/150 kV, prolungamento delle sbarre 150 e 380 kV e relative apparecchiature elettromeccaniche e fabbricati previsti dal Piano tecnico delle opere benestariato da Terna.

- **FUTURO AMPLIAMENTO SE TERNA 36/380 kV**

L'ulteriore ampliamento 36/380 kV consistente nell'inserimento di:

- N° 3 partenze trafo 380/36 kV;

- N° 1 passo sbarre di parallelo;
- N°1 passo sbarre per future esigenze di collegamento;
- Area arrivo cavi dagli impianti di produzione;
- Prolungamento delle sbarre lato 380 a partire dall'ampliamento 150/380 kV prima descritto;
- N° 9 trasformatori monofase 380/36 kV, per una potenza complessiva di 750 MVA;
- Apparecchiature elettromeccaniche e fabbricati previsti dal piano tecnico delle opere da sottoporre a Terna per l'ottenimento del benessere.

Di seguito si riporta uno stralcio della planimetria della SE Terna.

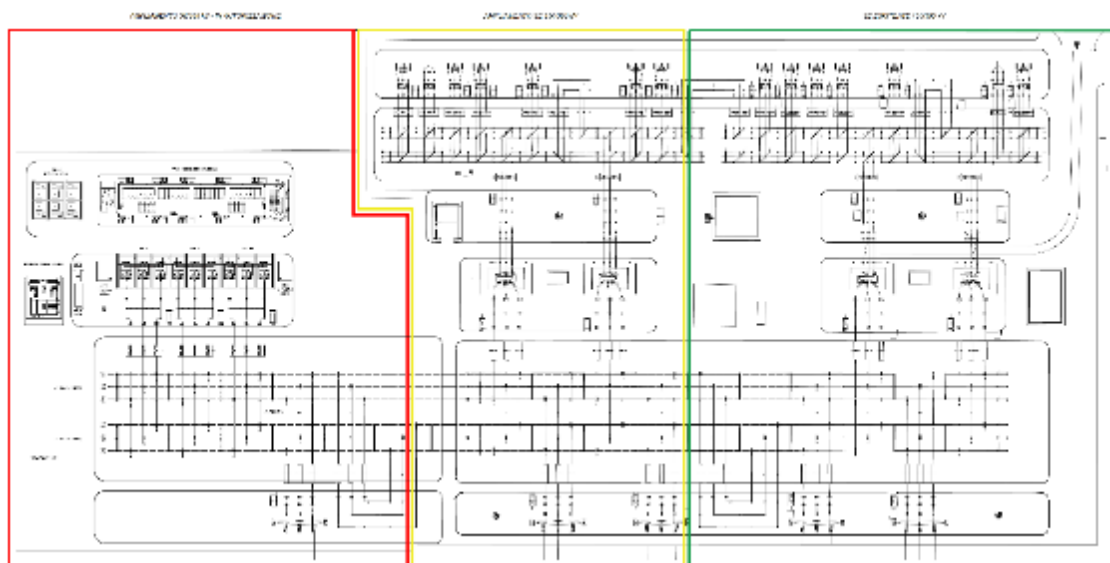


Figura 30 Ampliamento SE Terna

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione tecnica e agli elaborati grafici allegati al progetto.

### 4.3 VALORE COMPLESSIVO DELLE OPERE DA REALIZZARE

Al fine di valutare il costo di realizzazione delle opere di progetto, è stato redatto computo metrico estimativo delle opere da realizzare, corredato da quadro economico che, a sua volta include, tutti i costi associati all'iniziativa proposta.

Dal Computo metrico estimativo degli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto allegato al progetto si evince che il costo degli stessi ammonta ad **€ 71.740.432,16**; l'ammontare del costo dei lavori, comprensivo anche delle opere connesse degli oneri previsti, ammonta ad **€ 74.114.445,12**.

Dal quadro economico redatto ed allegato al progetto, si evince che il "Valore complessivo dell'opera", comprensivo di tutte le voci interessate alla realizzazione del progetto (spese generali, imprevisti, oneri, opere connesse, progettazione, sicurezza, ecc.), ammonta ad **€ 77.446.760,26 (IVA esclusa)**.

Per ulteriori dettagli si rimanda al computo metrico e al quadro economico per la realizzazione dell'opera allegati al progetto.

### 4.4 PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E STIMA DEI COSTI

Il Piano di Dismissione è il documento che descrive il processo di dismissione di tutte le attività e fornisce una quantificazione dei relativi costi inerenti alle attività di dismissione e le modalità di gestione del materiale dismesso, utilizzando le più recenti modalità di smaltimento e privilegiando il recupero e riciclo dei materiali, da svolgersi a "fine vita impianto", per riportare lo stato dei luoghi alla condizione ante-operam.

Le attività che si prevedono nella fase di dismissione sono state valutate in modo tale da non eliminare completamente tutti gli interventi eseguiti in fase di costruzione ed esercizio del parco: infatti, le opere progettate e successivamente realizzate in corso d'opera per il consolidamento geomorfologico e per il ripristino vegetazionale, per la sistemazione dei rilevati e degli scavi, ove occorre, saranno sottoposte ad attenta valutazione e, laddove si ravvisi la possibilità che possano svolgere azioni di salvaguardia da dissesti idrogeologici, non saranno rimosse.

La sistemazione delle strade potrà essere utilizzata da terzi per l'accesso ai siti, rendendo più agevole il transito nell'area.

Al termine delle suddette fasi e dopo l'eliminazione dei manufatti dal cantiere si provvederà alla sistemazione finale dell'area, ove necessaria ed all'occorrenza, mediante il ripristino della vegetazione arborea ed arbustiva e relativo inerbimento da effettuare con idrosemina, utilizzando essenze autoctone allo scopo.

Dall'analisi effettuata, dalla relazione specifica allegata al progetto e dalla stima dei costi effettuata con relativo computo dei costi di Dismissione dell'impianto, si ha che la stima dei costi per la dismissione e ripristino ammonta ad in **€ 3.081.556,82**.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato relativo al piano di dismissione con la stima dei costi allegato al progetto.

## 4.5 RICADUTE SOCIOOCCUPAZIONALI

Nel campo delle energie rinnovabili, la trasformazione dell'energia solare in elettricità costituisce uno dei settori più promettenti a livello globale, interessato in questi ultimi anni da un boom senza precedenti e che appare ben lontano dallo stabilizzarsi.

La realizzazione dell'Impianto proposto apporterà vantaggi sia a livello globale che a livello locale, contribuendo, a livello globale, al raggiungimento degli obiettivi mondiali, europei e nazionali di "risparmio" di emissioni nocive nell'atmosfera e di decarbonizzazione, oltre alla produzione autonoma dell'energia da una fonte di tipo rinnovabile, ma contribuendo, anche e soprattutto con opportunità occupazionali e di introiti a livello locale.

A livello occupazionale, le figure professionali più richieste appartengono a tre tipologie:

- tecnici dotati di forte professionalità, per le attività di progettazione e sviluppo delle iniziative;
- impiegati commerciali, per la vendita sul mercato retail di impianti per l'autoconsumo;
- operai per la manutenzione e gestione degli impianti.

La ricaduta positiva non si limita alla sola occupazione, dovendo considerare anche i proventi per i proprietari terrieri dall'utilizzo delle aree, i benefici per gli utenti dovuti ai miglioramenti infrastrutturali connessi all'iniziativa (strade, reti elettriche) e le imposte che l'attività genererà per l'erario.

Inoltre, il rapporto benefici/costi ambientali è nettamente positivo dato che il rispetto della natura e l'assenza totale di scorie o emissioni fanno dell'energia solare la massima risposta al problema energetico in termini di tutela ambientale.

È stata effettuata un'analisi relativa ai costi di realizzazione del progetto rapportata all'analisi dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'iniziativa proposta, sia a livello globale (considerando i flussi di benefici e costi che si verificano a livello globale) che a livello locale (considerando solo i flussi di benefici e costi esterni che si verificano localmente).

Si riporta di seguito una sintesi delle valutazioni effettuate a livello di ricadute sociooccupazionali, **rimandando alle relazioni allegate al progetto per maggiori dettagli.**

### 4.5.1 Benefici Globali

L'impianto di progetto proposto ha una potenza di **60,00 MWp** ed una producibilità annua attesa di circa **164.511 MWh/anno**, per cui la produzione di energia elettrica si attesta in **164.511.000 kWh** all'anno.

Considerando che:

- per ogni kWh prodotto dall'impianto eolico di progetto si abbia una **mancata emissione di CO<sub>2</sub>** in atmosfera quantificabile, da un punto di vista monetario, in **0,018 €/kWh** (per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto),
- assumeremo come **"costo esterno"** derivante dall'impianto eolico di progetto il valore di **2,9 € per MWh prodotto** (per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto),

si può desumere che con la realizzazione dell'impianto di progetto ne deriverà un **beneficio annuo per mancata emissione di CO<sub>2</sub>** pari a:

$$164.511.000 \text{ kWh} \times 0,018 \text{ €/kWh} = \underline{2.961.198 \text{ €/anno}} \quad \underline{\text{(BENEFICI GLOBALI)}}$$



a fronte di un costo esterno per la realizzazione quantificato in

$$164.511.000 \text{ kWh} \times 0,0029 \text{ €/kWh} = \underline{477.081,9 \text{ €/anno}} \quad \text{(COSTI ESTERNI)}$$

**con evidente bilancio positivo in termini di benefici globali.**

#### 4.5.2 Benefici economici – locali

La realizzazione dell’Impianto proposto apporterà vantaggi, oltre che a livello globale, appena visti, anche a livello locale, contribuendo con opportunità sia per la Comunità locale (opportunità occupazionali) e sia per l’Amministrazione Comunale (introiti derivanti dall’IMU, ad esempio).

Facendo una stima di massima quantificata in un introito pari a € 100 per ogni mq di fondazione degli aerogeneratori:

$$(491 \text{ mq} \times 10) \times 100,00 \text{ €/mq} = \underline{491.000 \text{ €/anno}} \quad \text{(INTROITO IMU)}$$

Inoltre, quale beneficio locale derivante dalla realizzazione dell’iniziativa si possono esplicitare:

- misure di compensazione per i comuni interessati alle opere;
- migliorie territoriali (sistemazione strade di accesso esistenti);
- manutenzione ordinaria impianto (manutenzione strade e piazzole);
- attività di sorveglianza dell’impianto;
- attività di monitoraggio ambientale che impiegherà tecnici ed altri addetti del settore;
- affitti per i proprietari dei terreni sui quali ricade l’aerogeneratore.

Ci si può riferire ad una percentuale economica calcolata sul valore complessivo dell’opera; tale percentuale si assume pari al 7 % del valore complessivo dell’opera escluso IVA.

Pertanto, nella fattispecie, considerando che il valore complessivo dell’opera, da quadro economico generale, risulta pari ad **€ 77.446.760,26 (IVA esclusa)**, ne deriva un **vantaggio economico, diretto ed indiretto, a livello locale** pari a:

$$\underline{\underline{€ 77.446.760,26 \times 7\% \simeq 542.127 \text{ €/anno (BENEFICI ECONOMICI DIRETTI ED INDIRETTI)}}}$$

Per quanto concerne i lavori di costruzione dell’impianto e delle relative opere di connessione, si stima un costo pari a circa **1.195.673,87 €/MWp**.

Si tratta dei lavori relativi al movimento terra e opere civili (fondazioni aerogeneratori, viabilità di accesso e piazzole, opere in c.a relative agli impianti di rete per la connessione; scavi per posa cavidotti), che da quadro economico ammontano ad **€ 71.740.432.16**.

Relativamente, invece, alle opere civili di costruzione del parco, che non considerano le opere elettriche di connessione ma che considerano solo la movimentazione terre e le opere di costruzione edile, da computo si evince che essi ammontano a circa **42.162.485,42 €**. Cautelativamente si

assume una percentuale pari a **60% a favore di imprese locali**; quindi, si stima un **beneficio economico locale** che ammonta a circa **25.297.491,25 €** (beneficio a livello locale).

#### 4.5.3 Ricadute occupazionali – locali

Diversi studi scientifici hanno dimostrato come l'energia rinnovabile da fonte eolica e fotovoltaica possa rappresentare una risorsa importante per l'economia, sia europea che nazionale/locale, in quanto, oltre a contribuire alla "ripresa economica verde", crea vantaggi significativi in termini occupazionali e di sviluppo del territorio. Infatti, nella realizzazione di tali iniziative progettuali è previsto il coinvolgimento di diverse categorie professionali, chiamate ad apportare il loro contributo nelle diverse fasi di progettazione e realizzazione delle opere di progetto.

In particolare, a livello locale, oltre alle opportunità occupazionali derivanti dalle lavorazioni in fase di cantiere, anche l'approvvigionamento dei materiali, ad esclusione delle apparecchiature complesse, **quali gli aerogeneratori**, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto. Inoltre, in fase di esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso.

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza ed il personale richiesto per le attività di monitoraggio ambientale. Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono i tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e gli operai agricoli/giardinieri dediti alla manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.).

## 5 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA, AMBIENTALE E TERRITORIALE

L'iniziativa proposta, oltre ad inserirsi nel contesto mondiale con la finalità del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e risparmio energetico, fissati sia a scala globale che nazionale, ovvero obiettivi di indipendenza energetica e riduzione delle emissioni (liquide e gassose) inquinanti nell'ambiente, e di contribuire attivamente ai target stabiliti a livello europeo e nazionale e contribuire alla salvaguardia ambientale, risulta coerente con gli strumenti pianificatori vigenti, sia a livello urbanistico-territoriale che a livello ambientale.

Segue disamina dei principali strumenti pianificatori analizzati a livello nazionale e locale.

### 5.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA E AMBIENTALE

Il contesto normativo vigente, inserendosi in un più ampio contesto internazionale e comunitario, prevede livelli di inquadramento normativo sia nazionali che regionali e provinciali, oltre che comunali, ed il rispetto dei vincoli imposti relativamente alla costruzione di impianti da fonte rinnovabile.

Tra questi si elencano principalmente i seguenti riferimenti normativi:

- **D.lgs. 387/2003** - Promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili;
- **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42** – *Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio*;
- **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - *Norme in materia ambientale*, ovvero il Testo Unico dell'ambiente T.U. 152/2006;
- **Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - *Norme in materia ambientale*;
- **DM 10/09/2010 del MISE** con le sue *“Linee guida per autorizzazione impianti alimentati da fonti rinnovabili”*, dove, al paragrafo 17 dell'Allegato, viene demandato alle regioni ed alle province di procedere all' indicazione di *aree e siti non idonei* alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui allo stesso punto e sulla base dei criteri di cui all'Allegato 3 dello stesso decreto. L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una probabilità Più elevata (in relazione al tipo di vincolo) di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.
- **Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28** - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;

- **Decreto Legislativo n.199 dell'8 novembre 2021**, che attua la Direttiva europea UE 2018/2001 dell'11 dicembre 2018, **sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili**: esso è stato pubblicato sulla **Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021**. Tale decreto reca **disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili**; esso innanzitutto **definisce** le cosiddette **“aree Idonee”** all'installazione degli impianti FER e delinea gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030;
- **Legge n. 41/2023 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13**, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC).

Oltre a queste, le opere di progetto si inquadrano in scenari di riferimento normativi ben più ampi, ricadenti nella:

- **Pianificazione Energetica nazionale, comunitaria e regionale;**
- **Pianificazione in materia ambientale;**
- **Pianificazione territoriale ed urbanistica della regione interessata.**

Infatti, **le opere di progetto rispondono agli obiettivi di:**

- sostenibilità ambientale, di riduzione del consumo delle risorse in generale e di riduzione delle emissioni nocive;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni (**protocollo di Kyoto**);
- decarbonizzazione dell'economia; contenimento dell'aumento della temperatura; riduzione dei gas serra (**COM 2015 E Accordo di Parigi**);
- consumo di energia dell'UE che provenga da fonti rinnovabili (**Pacchetto Clima-Energia 20-20-20**);
- riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, fissando un obiettivo di riduzione del 40% entro il 2030; obiettivo per le energie rinnovabili di almeno il 27% del consumo energetico (Quadro per le Politiche dell'energia e del Clima – 2020-2030 (**Com (2014) 0015**);
- promozione della transizione ecologica in risposta alla crisi climatica e tutela degli ecosistemi e la biodiversità (**Green Deal europeo - pacchetto di iniziative strategiche che mira ad avviare l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050**);
- raggiungimento della neutralità carbonica sul territorio europeo entro il 2050 (**Green Deal europeo**);
- Decarbonizzare l'economia; Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo (**Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile SNSvS**);
- raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal “Pacchetto 20-20-20” e assumendo un ruolo guida nella “Roadmap 2050” di decarbonizzazione europea, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21; rafforzare la sicurezza di approvvigionamento,

soprattutto nel settore gas, e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, riducendo la dipendenza energetica dall'estero; sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili; cessazione della produzione di energia elettrica da carbone (**Strategia Energetica Nazionale 2017 - SEN**);

- accelerare il percorso di decarbonizzazione; favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili; 30% di Consumi Finali Lordi coperti da fonti rinnovabili (FER) da raggiungere entro il 2030 (**PNIEC Dicembre 2019 – ENERGIA CLIMA 2030**);
- raggiungimento degli obiettivi del **Fit for 55** (pacchetto di riforme che è stato presentato dalla Commissione europea nel 2021 e che fa parte del piano europeo del cosiddetto Green Deal): contrastare il cambiamento climatico e il raggiungimento della neutralità carbonica sul territorio europeo entro il 2050;
- “Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica”; Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema; sviluppo agro-voltaico; (**Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR**);
- semplificazione procedurale degli iter autorizzativi, ai fini della realizzazione delle rinnovabili (**Decreto Energia, Solar Belt E Agro Belt**);

risultando **pienamente in linea** con gli obiettivi proposti dalle summenzionate normative comunitarie e nazionali.

Al fine dell'inquadramento delle opere progettuali relativamente a parametri ambientali e territoriali che potrebbero risultare potenzialmente ostativi alla realizzazione delle stesse, è stata condotta un'analisi della vincolistica presente nel sito di interesse, con produzione di relative tavole illustrative della situazione riscontrata.

Gli strumenti di riferimento più importanti per la verifica di coerenza presi a riferimento sono:

- *Vincolo Paesaggistico, ovvero Codice dei beni culturali e del paesaggio*, di cui al Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004,
- *Vincoli ambientali*;
- *Piano paesaggistico regionale*;
- *Strumenti pianificatori e di tutela specifici regionali*;
- *Strumenti pianificatori comunali*.

Si riporta di seguito una sintesi del regime vincolistico ed urbanistico analizzati, coadiuvati da immagini illustrative, con disanima degli stessi, rimandando alle tavole grafiche allegate al progetto per maggiori dettagli.

## 5.2 PIANIFICAZIONE ENERGETICA A LIVELLO REGIONALE – IL PIANO DI INDIRIZZO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PIEAR) DELLA REGIONE BASILICATA

In campo energetico, la Regione Basilicata adottato il *Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale - PIEAR*.

Nell'ottica degli specifici obiettivi del *Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale – PIEAR - della Regione Basilicata*, e tenuto conto delle caratteristiche del progetto in esame, è possibile affermare che sussiste piena coerenza tra il progetto proposto e il Piano considerato.

## 5.3 BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI - D.LGS 42/2004

Il *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, definito con decreto legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, modificato dalla legge 110/2014, raccoglie una serie di precedenti leggi e decreti relativi alla tutela del paesaggio e stabilisce una lista di restrizioni paesaggistiche attualmente in vigore.

Esso, nello specifico, regola le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici; in particolare, fissa le regole per:

- la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);
- la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

Sono *Beni Culturali* (art. 10) "le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà". Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del d.lgs. n.42/2004 e s.m.i. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono *Beni Paesaggistici* (art. 134) "gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge". Sono altresì beni paesaggistici "le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'*art. 136* e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156".

I *piani paesaggistici* definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato d.lgs. n. 42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

L'*art. 136* definisce gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico.

L'*art. 142* del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

L'atto più importante compiuto dalla **Regione Basilicata**, in funzione della tutela del suo immenso patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti fra quelli delle regioni italiane, è individuabile nella legge regionale n. 3 del 1990 che approvava ben sei *Piani Territoriali Paesistici di area vasta*.

**Di fatti, ad oggi il Piano Paesaggistico Regionale è ancora in fase di elaborazione e pertanto non vigente.**

Dal PPR in elaborazione si evince che il sito di interesse progettuale si inserisce:

- nell'**Ambito di Paesaggio "C"** ovvero **"La collina e i terrazzi del Bradano"** di cui al PPR Basilicata per quanto riguarda **l'area di impianto di generazione, il cavidotto interno interrato e parte del cavidotto interrato di connessione**;
- mentre ricade nell'**Ambito "A"** ovvero **"Il complesso vulcanico del Vulture"** per parte del **cavidotto esterno di connessione ed il punto di connessione** alla rete elettrica nazionale.

### 5.3.1 Verifica della Compatibilità delle Opere di Progetto con i Vincoli Paesaggistici Dlgs 42/2004

In base a quanto cartografato con il PPR regionale relativamente alle tutele paesaggistiche previste, ed ai sensi del D.Lgs. 42/2004, rispetto alle opere di progetto si evince che:

- **l'area di impianto di generazione, ovvero gli aerogeneratori non interferiscono con alcun bene paesaggistico ai sensi del PPR regionale;**
- **Cavidotto interrato di connessione:** interferisce con alcuni beni paesaggistici tutelati, ovvero si riscontrano:

- interferenze con zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m) del D.Lgs. 42/2004;
- Interferenze con Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relativo buffer di 150m - art. 142 lett. c) del D. Lgs. 42/2004;
- Interferenze con Boschi tutelati – art. 142 lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (di cui alcuni coincidenti con i fiumi tutelati).

Pertanto, mentre **gli aerogeneratori e le relative piazzole ESCLUDONO qualsiasi bene paesaggistico tutelato, i cavidotti interrati di connessione** interno ed esterno, invece, **interferiscono** con alcuni beni paesaggistici.

Tali interferenze saranno tuttavia superabili in modo del tutto compatibile paesaggisticamente, ad esempio mediante adozione della tecnica **T.O.C. – Trivellazione Orizzontale Controllata** per l'attraversamento, di cui si dirà meglio in seguito, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale. Si rimanda agli elaborati grafici sulle interferenze per maggiori dettagli.

Si evidenzia, tuttavia, che **il progetto rientra tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005 - Opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio, per i quali andrebbe in ogni caso verificata la compatibilità paesaggistica**; ciononostante si evidenzia altresì che:

- **ai sensi del DPR 31/2017, gli elettrodotti interrati rientrano tra le opere ESCLUSE dall'autorizzazione paesaggistica (punto A15 dell'allegato A "Interventi ed opere in aree vincolate esclusi dall'autorizzazione paesaggistica"); e che inoltre,**
- **a norma dell'Art. 36, comma 3 bis del D.L. n. 77/2021, «si considerano compresi tra gli interventi di cui alla lettera A.15 dell'Allegato A annesso al regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31, anche i cavi interrati per il trasporto dell'energia elettrica facenti parte della rete di trasmissione nazionale alle medesime condizioni previste per le reti di distribuzione locale».**

*Infine, poiché la maggior parte del tracciato del cavidotto di connessione percorre la viabilità esistente per la quasi totalità del tracciato, e si ritiene pertanto di poter desumere la compatibilità delle opere di progetto alle norme vigenti, anche sotto il profilo paesaggistico.*

Tuttavia, a prescindere da quanto suddetto, come già poc'anzi affermato si ricorrerà all'adozione della **tecnica T.O.C. – Trivellazione Orizzontale Controllata**, ogni qualvolta si rendesse necessario (ad esempio anche per le interferenze con il reticolo idrografico e/o con la rete infrastrutturale presente, se richiesto), nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.

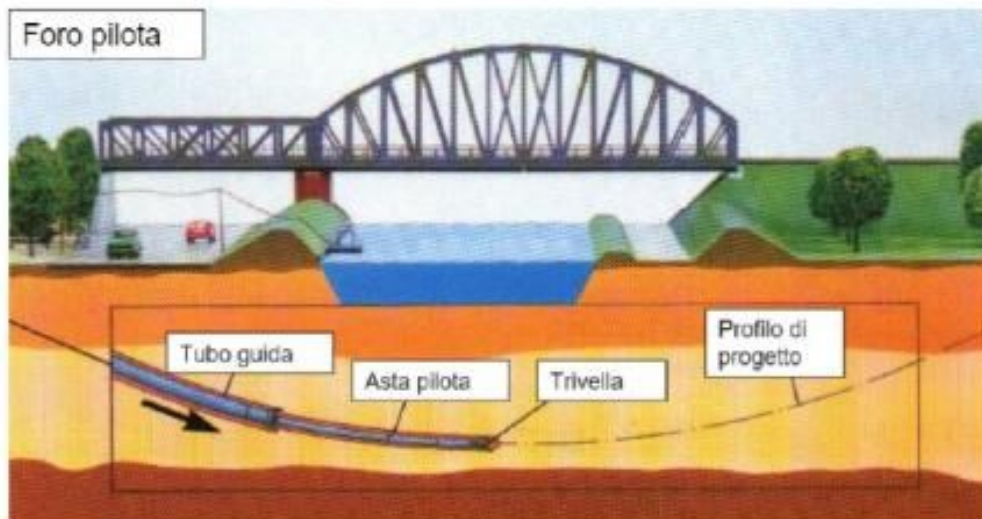
## LA TECNOLOGIA T.O.C. – TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA

La **tecnologia T.O.C.** è essenzialmente costituita da tre fasi, di seguito descritte ed illustrate:

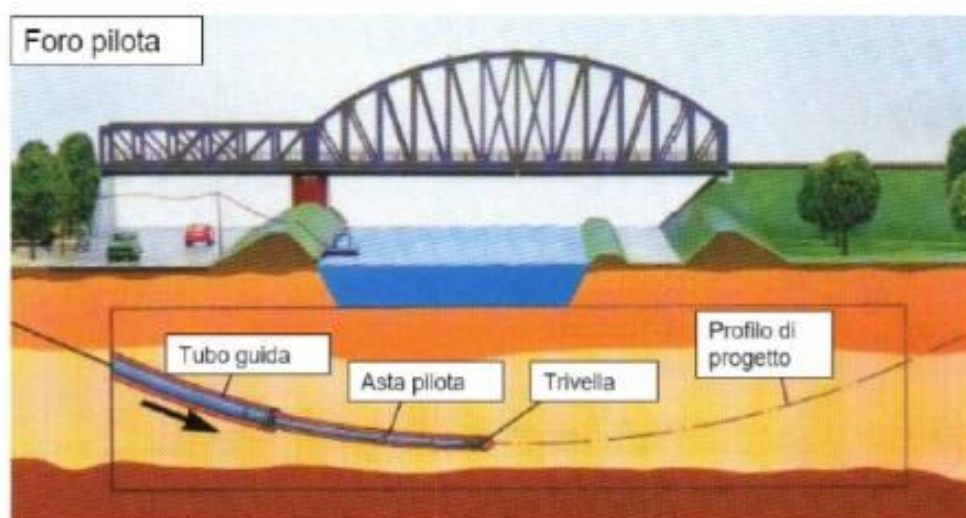


- **I Fase: perforazione pilota (pilot bore):**

normalmente di piccolo diametro (100-150 mm) si realizza mediante una batteria di perforazione che viene manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, è controllata attraverso il sistema di guida. La perforazione pilota può seguire percorsi plano-altimetrici preassegnati che possono contenere anche tratti curvilinei;

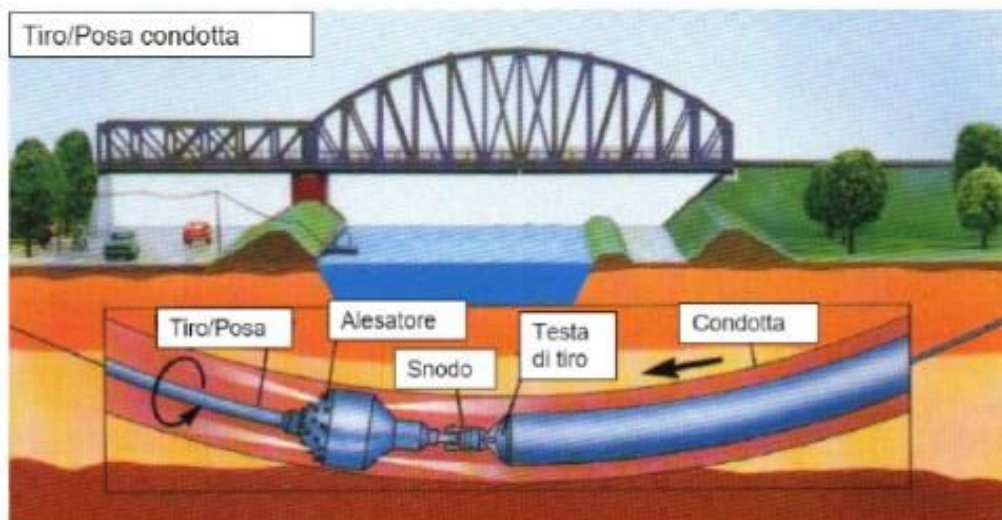


- **II Fase: alesatura (back reaming)** per l'allargamento del foro fino alle dimensioni richieste: una volta completato il foro pilota con l'uscita dal terreno dell'utensile fondo foro (exit point) viene montato, in testa alla batteria di aste di acciaio, l'utensile per l'allargamento del foro pilota (alesatore), avente un diametro maggiore a quello del foro pilota, e il tutto viene tirato a ritroso verso l'impianto di trivellazione (entry point). Durante il tragitto di rientro l'alesatore allarga il foro pilota. Questo processo può essere ripetuto più volte fino al raggiungimento del diametro richiesto. La sequenza dei passaggi di alesatura segue precisi criteri che dipendono dal tipo di terreno da attraversare e dalle sue caratteristiche geo-litologiche;



- **III Fase: tiro (pullback)** della tubazione o del cavo del foro (detto anche "varo"): completata l'ultima fase di alesatura, in corrispondenza dell'exit point la tubazione da installare viene assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di

perforazione, con interposizione di un giunto girevole reggispira (detto girevole o swivel) la cui funzione è quella di trasmettere alla tubazione in fase di varo le trazioni ma non le coppie e quindi le rotazioni. Raggiunto il punto di entrata la posa della tubazione si può considerare terminata.



La tecnica T.O.C. appena descritta, come già specificato, **non provoca alcuna alterazione dello stato dei luoghi ante intervento** e non reca alcun impatto sul sedime delle aree; tale tipo di tecnica consente, pertanto, l'attraversamento delle sedi trattutali e/ o dell'alveo dei fiumi, lungo la direzione ortogonale, e quindi il percorso più breve, in modo tale da salvaguardare quanto ancora resta di inalterato delle sedi fluviali e/o trattutali.

Al termine delle lavorazioni, lo stato post operam sarà identico a quello ante operam.

Si specifica, infine, che la tecnica TOC verrà utilizzata, oltre ai tratti già individuati, ogni qualvolta se ne ravvisasse la necessità di utilizzo.

In conclusione, alla luce di quanto sinora esposto, si ritiene di poter asserire che le **opere siano compatibili** con gli strumenti di pianificazione analizzati.

Per ulteriori dettagli si rinvia ai paragrafi successivi relativi alla verifica di compatibilità ed **alla relazione sullo stato di fatto** e alla **relazione sulle interferenze** allegata al progetto.

Per tutti i dettagli a riguardo si rinvia alla **relazione tecnica**, alla **relazione sullo stato di fatto**, alla **relazione paesaggistica** e alle **Tavole grafiche sulle interferenze** allegati al progetto, nonché alla trattazione seguente.

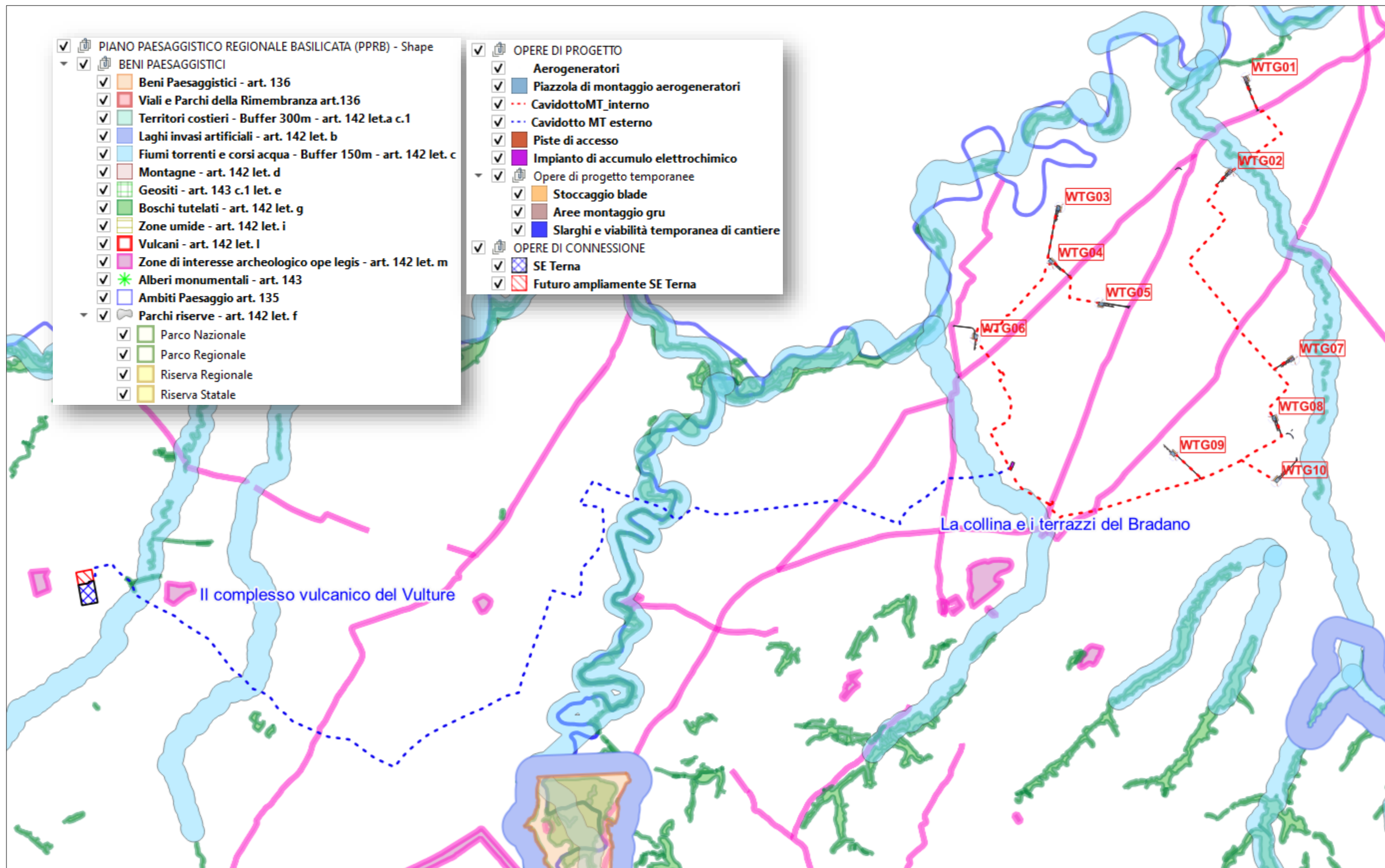


Figura 31 – Inquadramento opere di progetto e beni paesaggistici

### 5.3.1.1 AREA DI IMPIANTO DI GENERAZIONE

#### **Area occupata dagli AEROGENERATORI e dalle PIAZZOLE**

Le aree occupate dagli aerogeneratori del futuro parco eolico, localizzate nel territorio comunale di Lavello, non ricadono in area soggetta a tutela di cui all'art. 142 del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

#### **Area interessata dalle STRADE DI ACCESSO**

Le strade di accesso agli aerogeneratori non ricadono in area soggetta a tutela di cui all'art. 142 del d.lgs. 22 gennaio 2004.

Si rileva, altresì, la presenza di alcuni tratturi/tratturelli all'interno dell'area di impianto di generazione dai quali si dirameranno le nuove piste di accesso previste dal progetto per il raggiungimento degli aerogeneratori; nello specifico, si tratta di:

- Regio Tratturello Rendina-Canosa, da cui si diramano le Piste di accesso alla WTG04 e alla WTG01;
- Regio Tratturello Lavello-Ascoli-Foggia, da cui si dirama la Pista di accesso alla WTG06;
- Regio Tratturello Vallecupa-Alvano, da cui si dirama la Pista di accesso alla WTG05.

I suddetti tratturelli, di cui alla figura seguente, sono connotati come “*zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004*” ai sensi del PPR regionale:

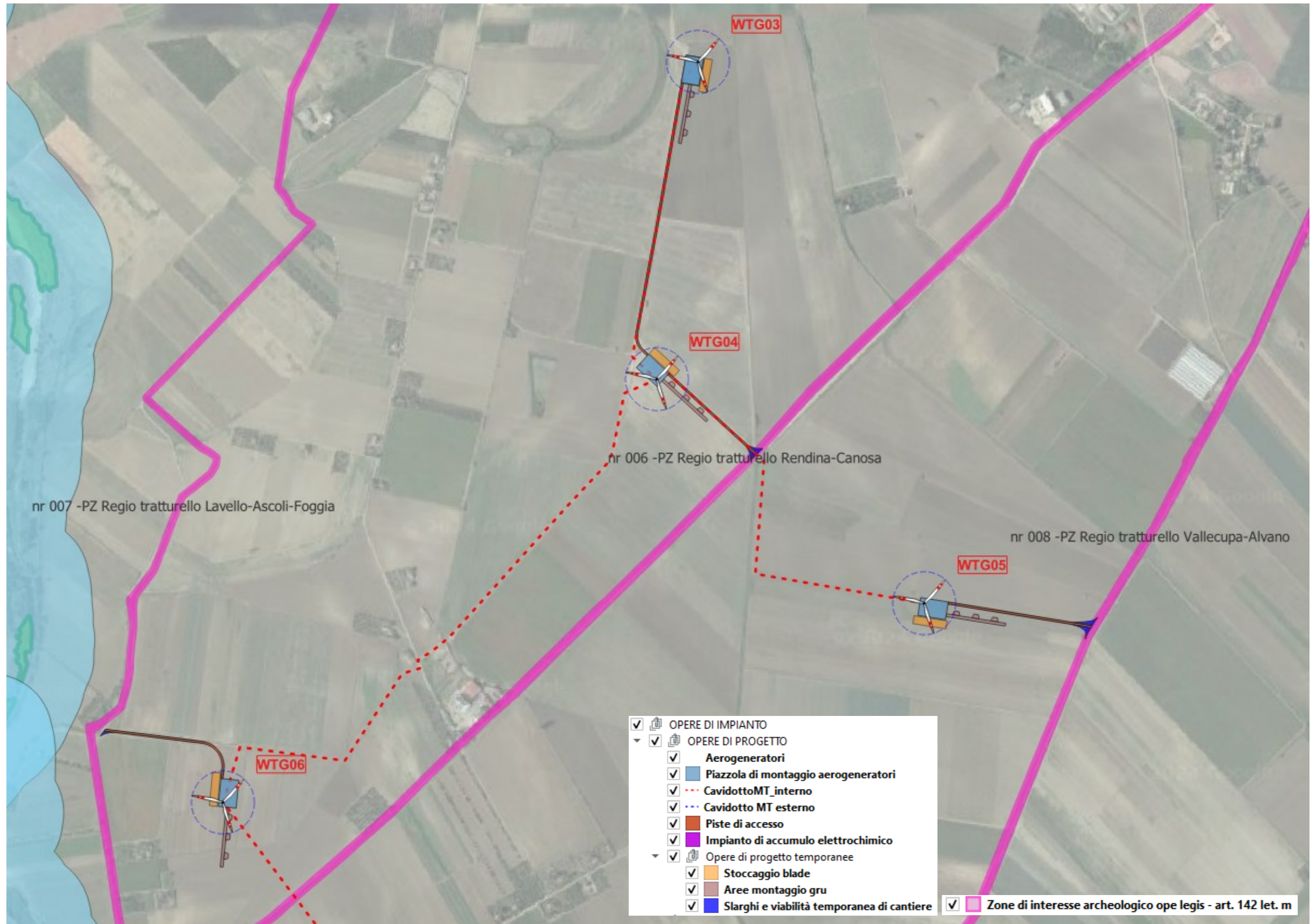


Figura 32 – Particolare strade di accesso alle WTG e beni paesaggistici-tratturi

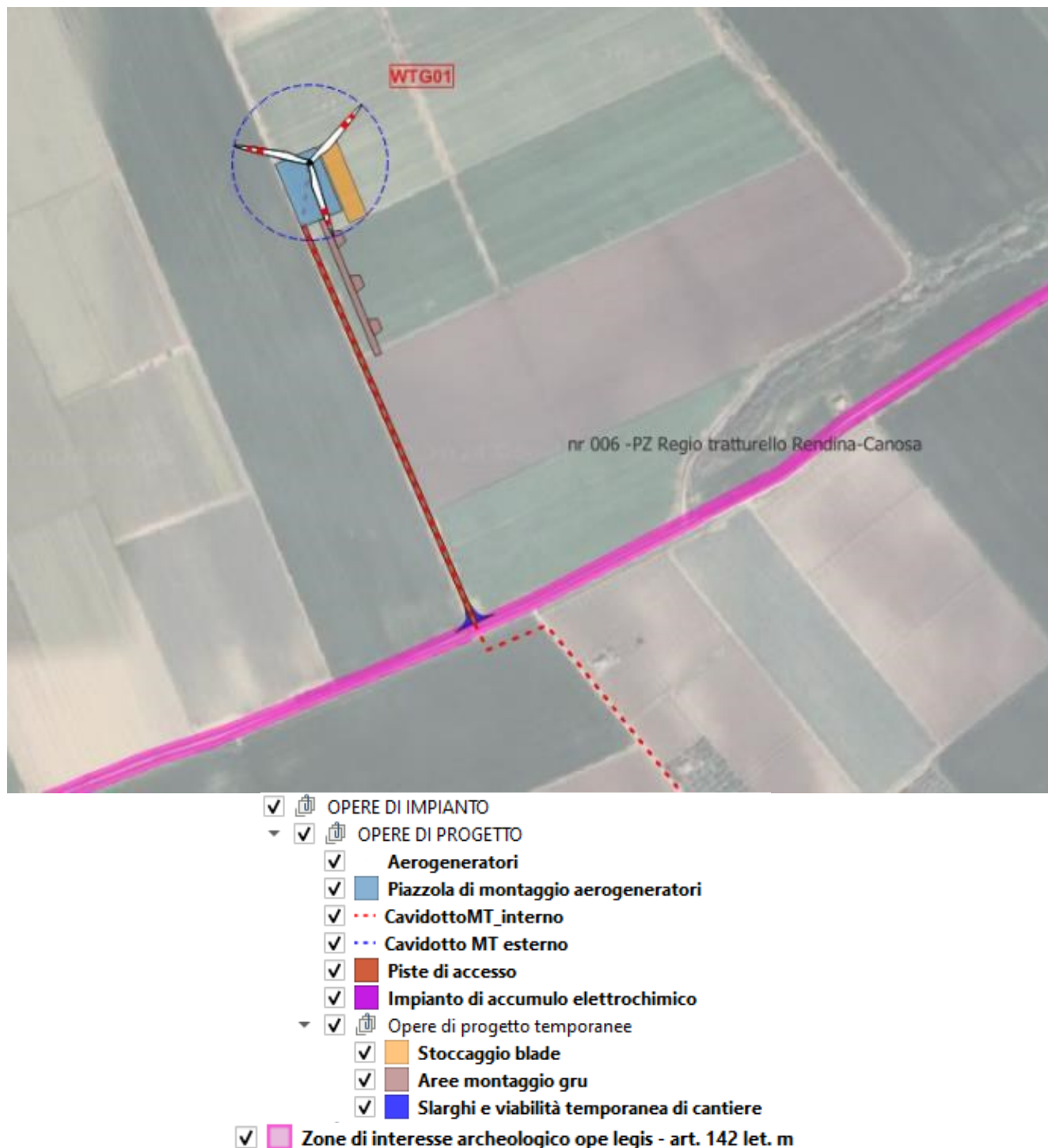


Figura 33 - Particolare strade di accesso alle WTG01 e beni paesaggistici-tratturi

Ciononostante, si specifica che i tratturi interessati, che allo stato di fatto risultano asfaltati ed utilizzati abitualmente come viabilità locale, **non saranno oggetto di opere di scavo**: essi saranno, infatti, all'occorrenza percorsi nello stato in cui si trovano dai mezzi addetti al trasporto delle componentistiche degli aerogeneratori e dagli altri mezzi di cantiere. Sarà dunque preservato il sedime catastale del tratturo, sebbene saranno all'occorrenza realizzate delle opere temporanee, quali slarghi e/o viabilità temporanea, finalizzate e limitate alla sola fase di cantiere, in misto e/o inerti naturali compattati, e comunque temporanee.

### 5.3.1.2 CAVIDOTTI DI CONNESSIONE

#### 5.3.1.2.1 INTERFERENZE CON IL CAVIDOTTO INTERNO

Il cavidotto interno (interrato) di connessione, ovvero quello che collega fra loro gli aerogeneratori, presenta alcune interferenze con beni paesaggistici tutelati e nello specifico:



- **il cavidotto interno che collega WTG01 a WTG02:**
  - *attraversa trasversalmente il regio Tratturello Rendina-Canosa, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:*

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, detto tratturello risulta asfaltato e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l'attraversamento con il cavidotto avvenga in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l'attraversamento, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.

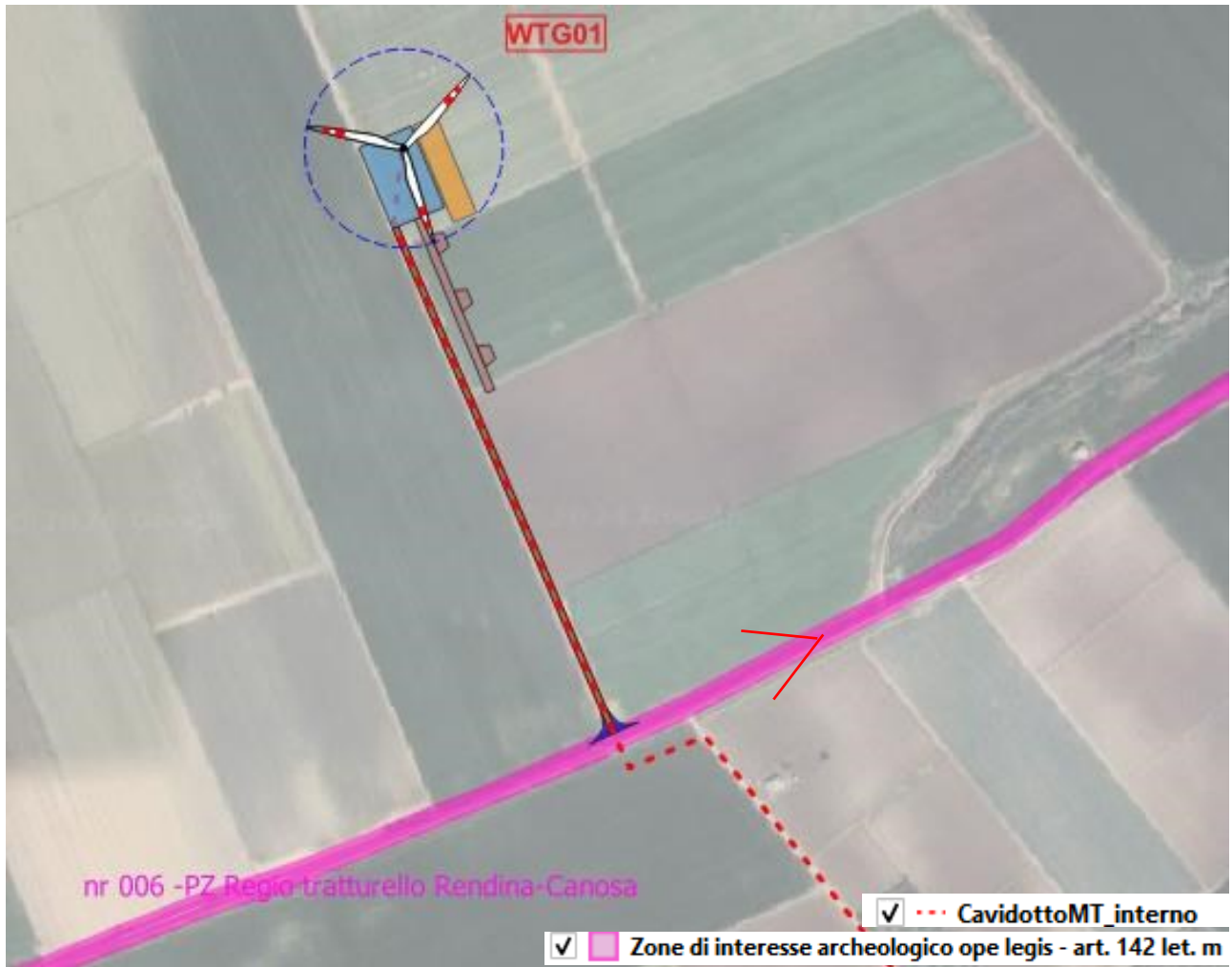
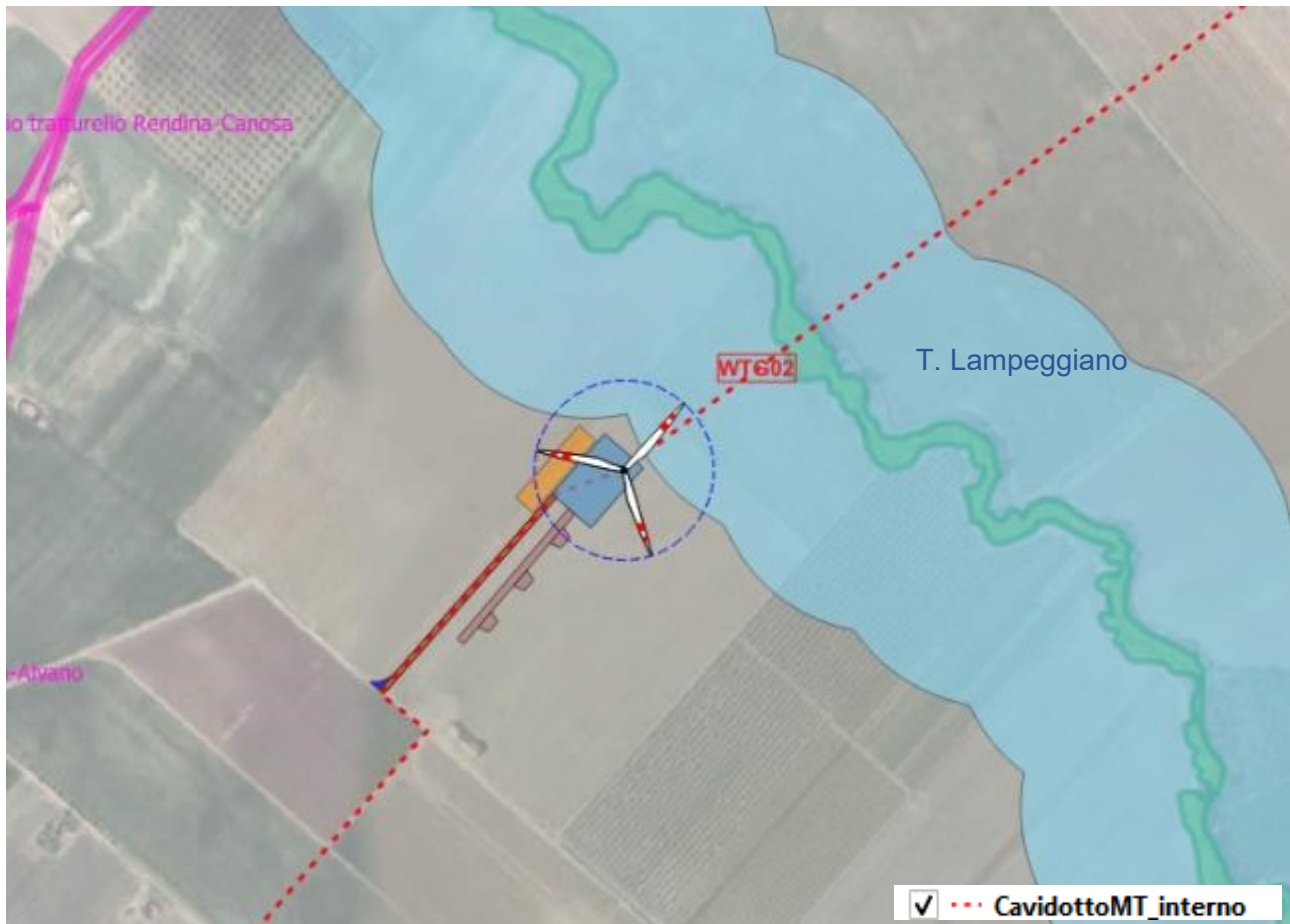


Figura 34 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG01 e WTG02 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato



- *interferisce con un'area connotata come "Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004", soggetta a vincolo di tutela, coincidente con area connotata come "Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004" e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale:*

in merito si specifica che anche in questo caso l'attraversamento avverrà in maniera interrata e secondo **la tecnica TOC** sopra menzionata, al fine di preservare lo stato dei luoghi e di non interferire con le dinamiche fluviali e morfologiche dell'area.



Fiumi torrenti e corsi acqua - Buffer 150m - art. 142 let. c

Boschi tutelati - art. 142 let. g


- il **cavidotto interno che collega WTG02 a WTG07:**

- attraversa trasversalmente il regio Tratturello Lampeggiano, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, detto tratturello risulta in terra battuta, e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l'attraversamento con il cavidotto avvenga in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l'attraversamento, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.





✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m


✓  CavidottoMT\_interno



Figura 35 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG02 e WTG07 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato

• il **cavidotto interno che collega WTG04 a WTG05:**


- attraversa trasversalmente il regio *Tratturello Rendina-Canosa*, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, detto tratturello risulta asfaltato e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l’attraversamento con il cavidotto avvenga in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l’attraversamento, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell’aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



- ✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m
- ✓  CavidottoMT\_interno



☑  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m


☑  CavidottoMT\_interno



Figura 36 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG04 e WTG05 con tratturello e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato


- il **cavidotto interno che collega WTG06 all'impianto di accumulo elettrochimico:**

- attraversa trasversalmente il regio Tratturello Rendina-Canosa, connotato come "zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004" ai sensi del PPR regionale:


in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, detto tratturello risulta asfaltato e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l'attraversamento con il cavidotto avvenga in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l'attraversamento, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m

✓  CavidottoMT\_interno



☑  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m


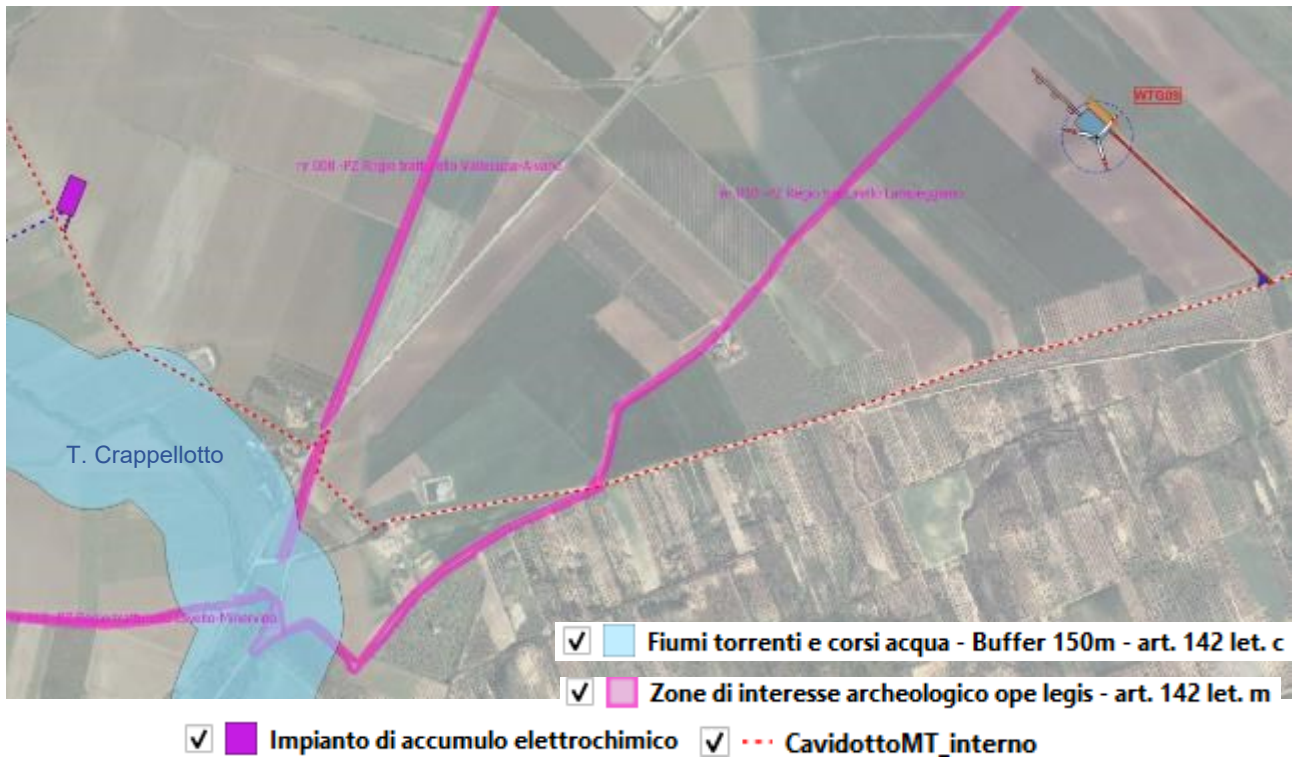
☑  CavidottoMT\_interno



Figura 37 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG06 e impianto di accumulo elettrochimico con tratturello, e scatto fotografico dello stesso in prossimità del punto interessato

- il **cavidotto interno che collega WTG09 all’impianto di accumulo elettrochimico**:
  - interferisce **APPARENTEMENTE** con
    - il regio Tratturello Vallecupa-Alvano, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale
    - il regio Tratturello Lampeggiano, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:





Tuttavia, poiché **nella realtà gli stessi traturelli incontrano due strade esistenti**, ovvero la SS93 e la SP52, si evince che **la mappatura degli stessi si interrompe in prossimità dei due incroci**, e quindi, di fatto, **le interferenze non sussistono**: il cavidotto interrato seguirà infatti la viabilità esistente non soggetta a tutela, e sarà realizzato in trincea interrata, con ripristino dello stato dei luoghi post operam.

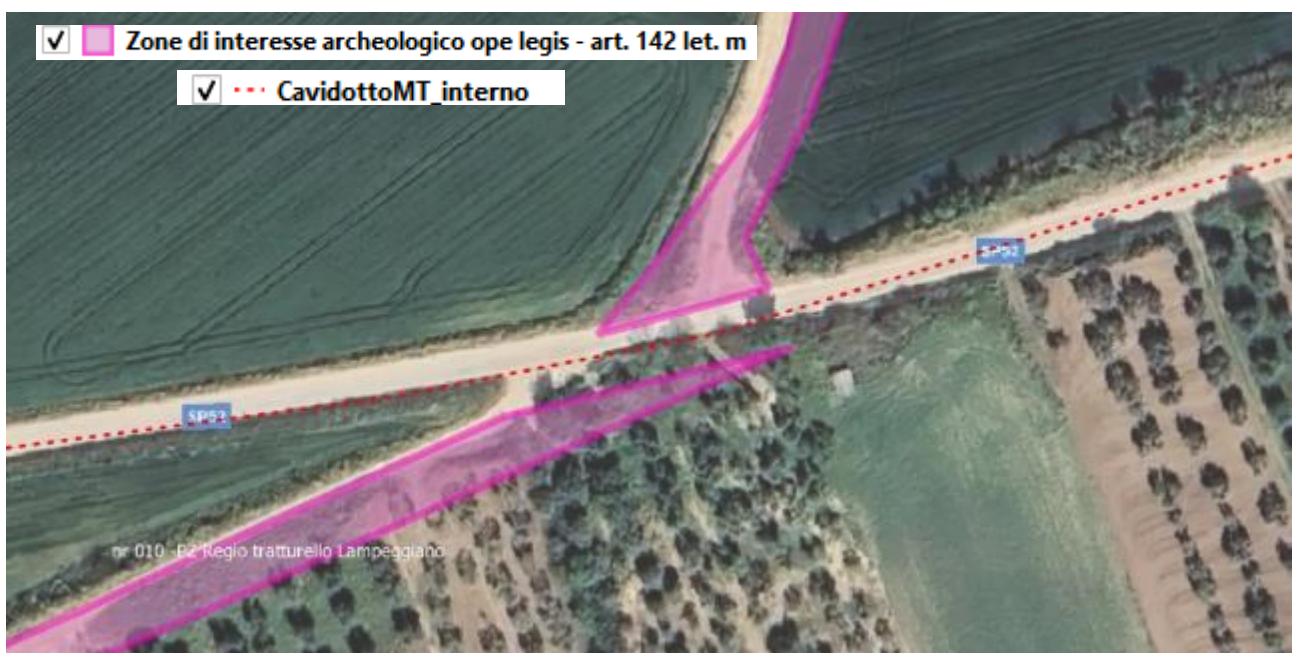
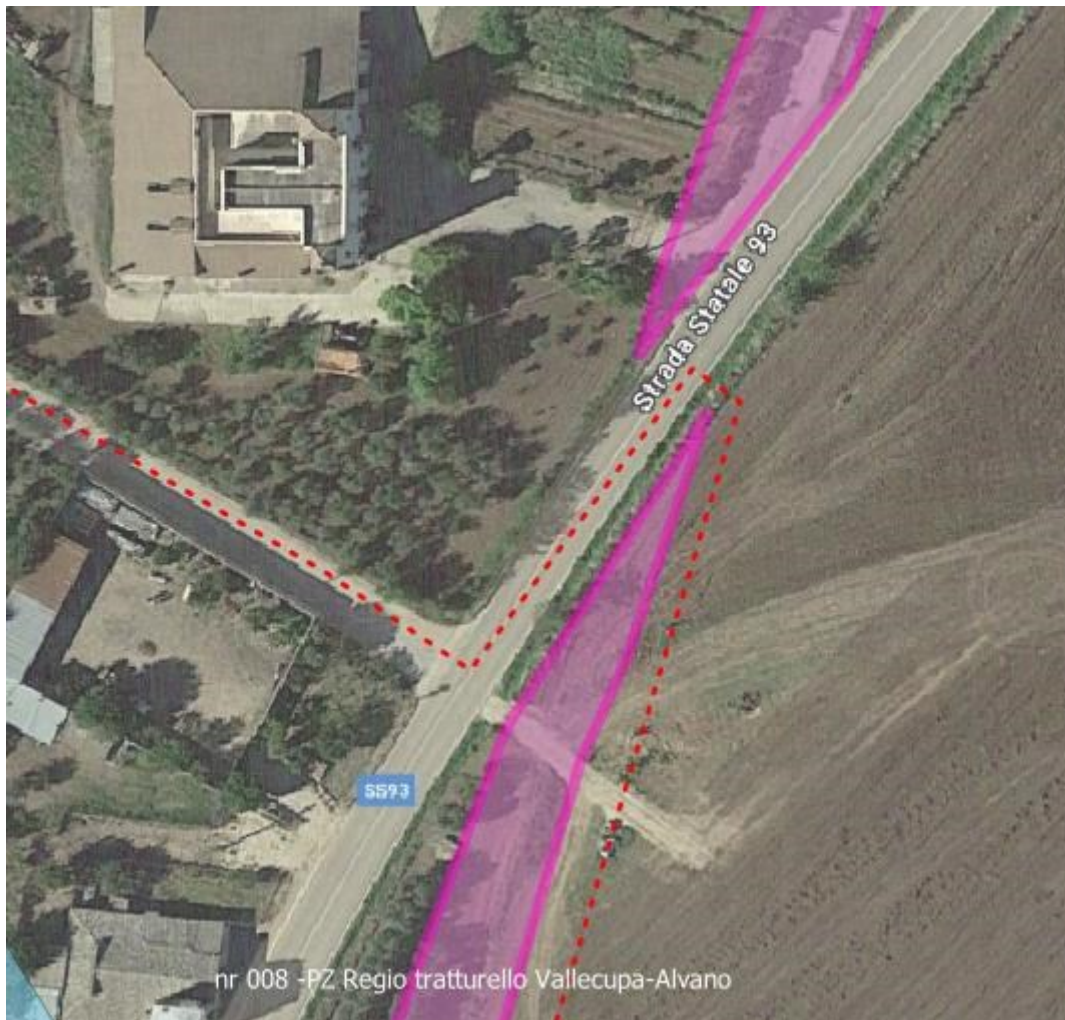


Figura 38 – Tracciato del cavidotto, traturelli e viabilità esistente

- ricade marginalmente nel buffer di 150 m del corso d'acqua tutelato - Torrente Crappellotto (Fiumi torrenti e corsi acqua - Buffer 150 m - art. 142 let. c del D. Lgs. 42/2004):

in merito si specifica che il cavidotto corre su viabilità esistente e, trattandosi di interferenza con il solo buffer del fiume tutelato, e che ricade anche sul margine dello stesso (a circa 117 m da esso), si ritiene non possa compromettere la qualità paesaggistica dei luoghi o del bene tutelato, e che possa essere quindi posato in trincea interrata con ripristino dello stato dei luoghi post operam.

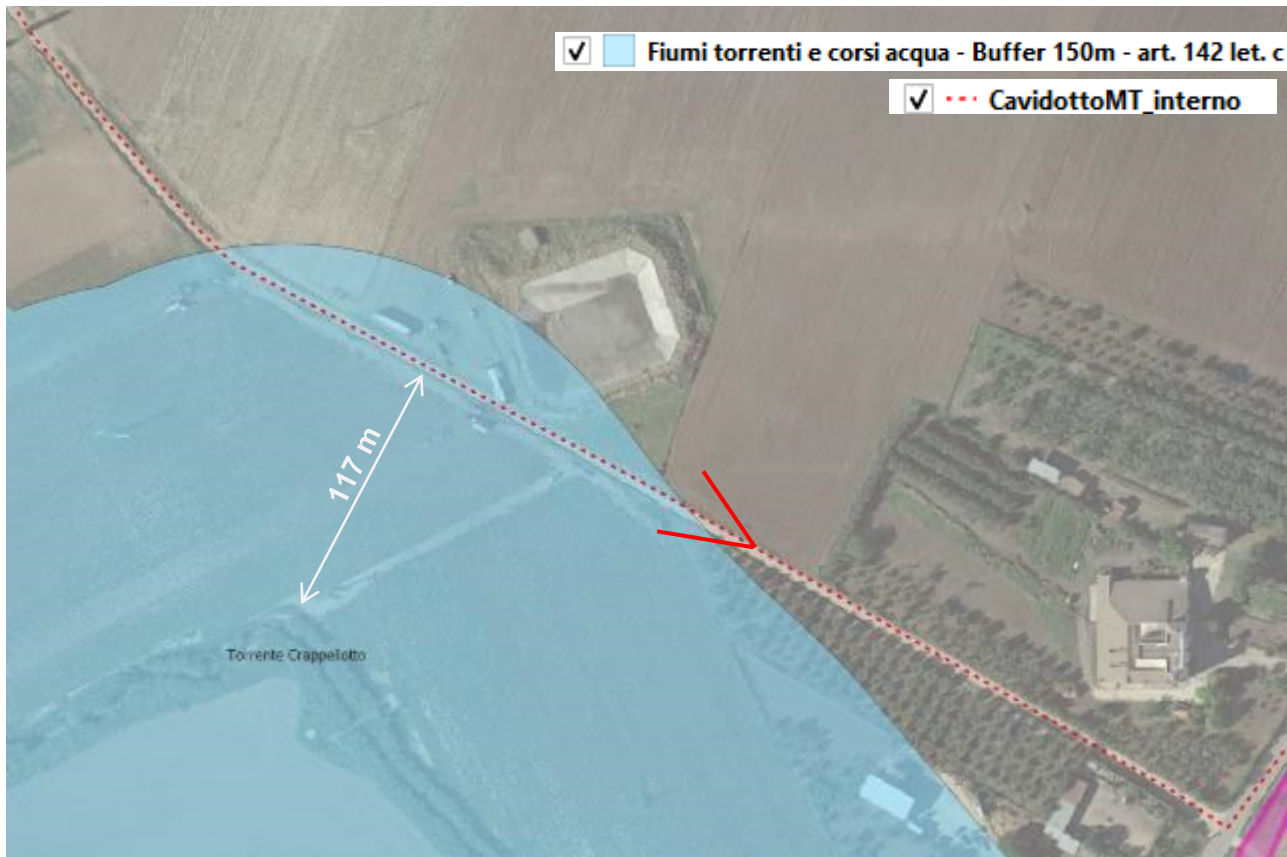


Figura 39 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato tra WTG09 e impianto di accumulo elettrochimico con il buffer del fiume tutelato, e stato dei luoghi in prossimità del punto interessato

5.3.1.2.2 INTERFERENZE CON IL CAVIDOTTO ESTERNO

Il cavidotto di collegamento tra parco eolico e stazione Terna si sviluppa per circa 18,8 km per la maggior parte su viabilità esistente, ovvero per circa 17 km, e per la restante parte percorrendo terreni incolti.

Durante il suo percorso presenta alcune interferenze con beni paesaggistici tutelati e nello specifico:

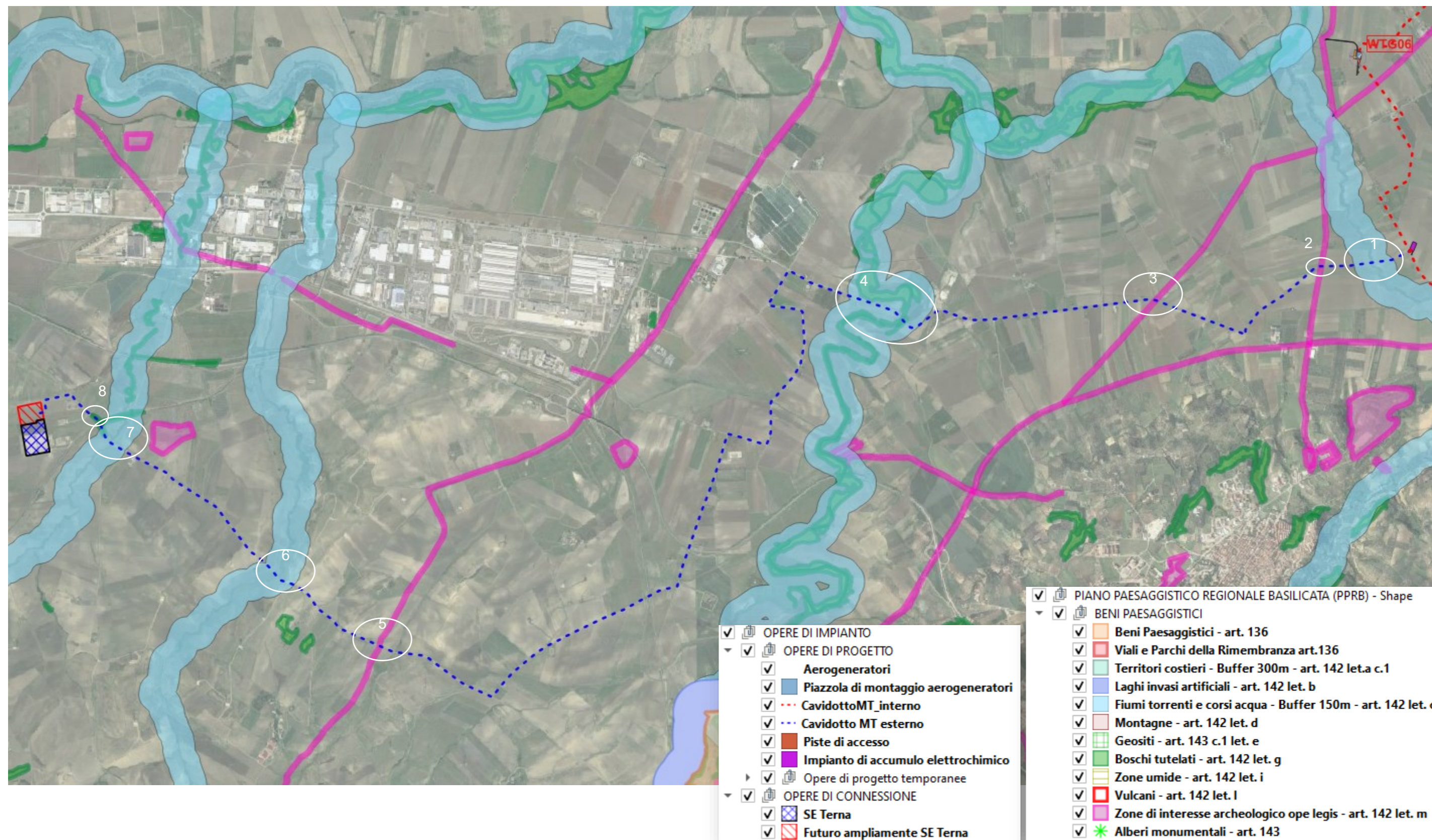
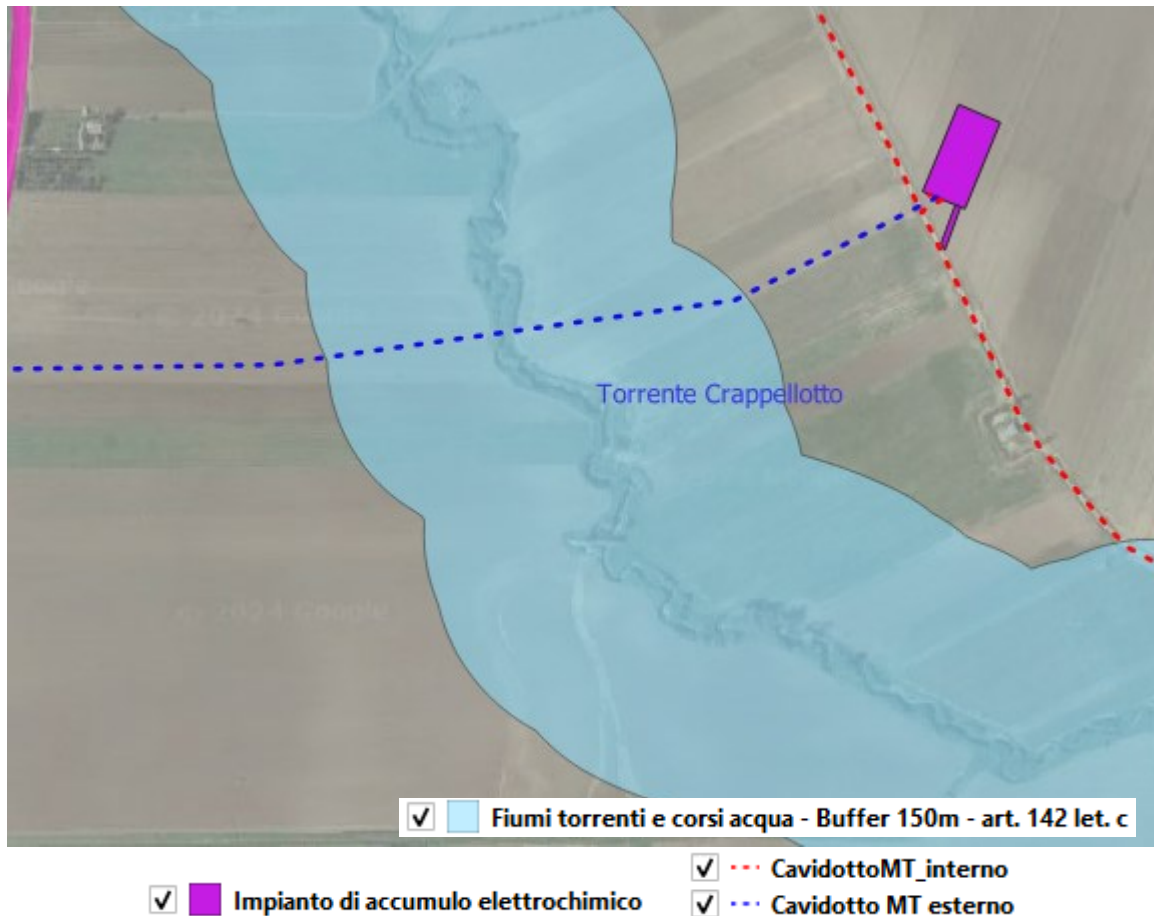


Figura 40 – Cavidotto MT esterno di connessione e beni paesaggistici

### 1. Interferenza n. 1 tra cavidotto esterno e corso d'acqua tutelato:

*Interferenza tra cavidotto interrato MT esterno con area connotata come "Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004" - T.Crappellotto - e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale:*

in merito si specifica che l'attraversamento avverrà in maniera interrata e secondo **la tecnica T.O.C.**, al fine di preservare lo stato dei luoghi e di non interferire con le dinamiche fluviali e morfologiche dell'area; tale metodologia permetterà, infatti, di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e non determinerà modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



### 2. Interferenza n. 2 tra cavidotto esterno e Tratturello:

*interferenza trasversale con il regio Tratturello Lavello-Ascoli-Foggia, connotato come "zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004" ai sensi del PPR regionale:*

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegata e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, detto tratturello risulta asfaltato e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l'attraversamento con il cavidotto avvenga in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l'attraversamento, tecnica che permetterà di

non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



- Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m
- Cavidotto MT esterno



Figura 41 – Ripresa fotografica del tratturello, in prossimità del punto di interferenza trasversale con il tracciato del cavidotto interrato esterno di progetto

### 3. Interferenza n. 3 tra cavidotto esterno e Tratturello:

*interferenza trasversale con il regio Tratturello Rendina-Canosa, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:*

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, anche questo tratturello risulta asfaltato e percorso abitualmente come viabilità locale; il progetto prevede che l'attraversamento con il cavidotto avvenga lungo la **SP48 – Strada Provinciale del Basso Melfese**, che già attraversa trasversalmente il tratturello, ed avverrà inoltre in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma secondo **metodologia T.O.C.** per l'attraversamento, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell'aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



- Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m
- Cavidotto MT esterno



- ✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m
- ✓  Cavidotto MT esterno



Figura 42 – Ripresa fotografica in prossimità del punto di interferenza del cavidotto interrato esterno di progetto con il tratturello: il cavidotto seguirà la viabilità esistente

**4. Interferenza n. 4 tra cavidotto esterno e:**

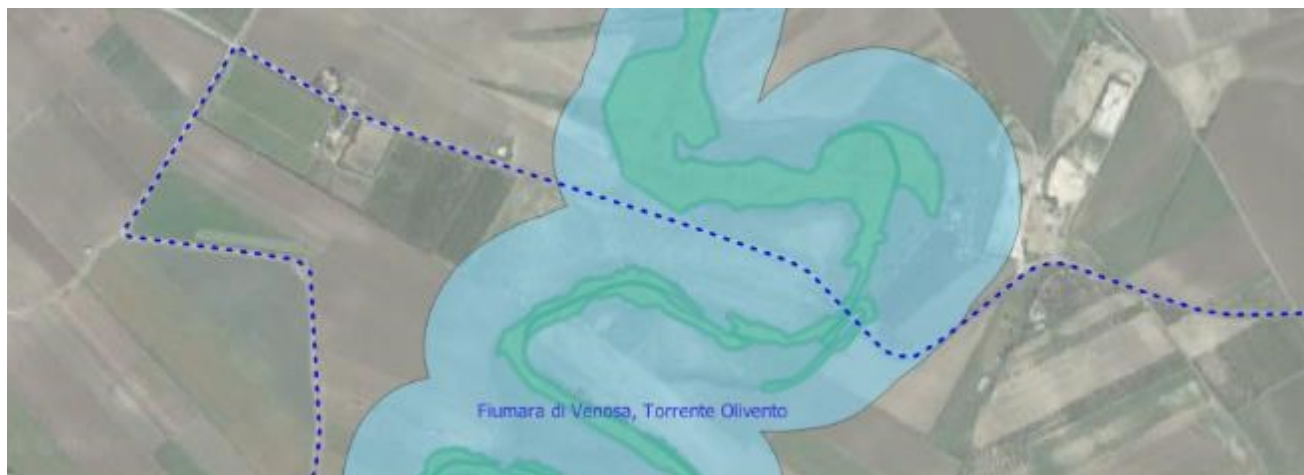
- area connotata come “Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004”, soggetta a vincolo di tutela,

coincidente con

- area connotata come “Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004” - Fiumara di venosa, Torrente Olivento - e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale:

in merito si specifica che il cavidotto corre su viabilità esistente: nello specifico l’interferenza si sviluppa lungo la **SP48 – Strada Provinciale del Basso Melfese**, e quindi, essendoci già, di fatto, la viabilità esistente, **non sussiste vegetazione lungo essa; tuttavia, il tratto mappato come area boscata, ovvero le aree soggette a tutela, saranno attraversate con metodologia T.O.C..**

**Inoltre, la SP48, si estende per tutto il buffer del fiume tutelato, oltrepassandolo.** Si ritiene, dunque, che la realizzazione del cavidotto nelle modalità T.O.C. su aree mappate come boscate/tutelate, e con canalina a bordo ponte oppure in trincea interrata con ripristino dello stato dei luoghi post operam lungo la viabilità esistente non possa compromettere la qualità paesaggistica dei luoghi o del bene tutelato.



✓ ... Cavidotto MT esterno

✓ Fiumi torrenti e corsi acqua - Buffer 150m - art. 142 let. c

✓ Boschi tutelati - art. 142 let. g



Figura 43 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con area mappata come boscata e con fiume tutelato e relativo buffer, con indicazione dei punti di ripresa fotografica





Figura 44 – Scatto fotografico “a” su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata” ed all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente



Figura 45 – Scatto fotografico “b” su viabilità esistente, all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente

## 5. Interferenza n. 5 tra cavidotto esterno e Tratturello:

*interferenza trasversale con il regio Tratturello Melfi-Cerignola, connotato come “zona di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m del D.Lgs. 42/2004” ai sensi del PPR regionale:*

in merito si rileva che, come mostrato dalle foto di seguito allegate e dalla relazione sullo stato di fatto allegata al progetto, allo stato attuale, **detto tratturello risulta già intersecato dalla viabilità esistente**: si tratta della **SP111 “Strada Mendolocchia-Lopinto”** che lo interseca trasversalmente; **il progetto prevede che l’attraversamento con il cavidotto avvenga proprio lungo detta strada**, e che avverrà, inoltre, in maniera interrata senza movimentazione terre e senza opere di scavo, ma **secondo metodologia T.O.C. per l’attraversamento**, tecnica che permetterà di non pregiudicare in alcun modo i beni paesaggistici interessati e che non determina modifiche della morfologia e né dell’aspetto esteriore dei luoghi, e che quindi non pregiudicherà in alcun modo lo stato degli stessi, nel rispetto di quanto previsto dalle norme di tutela paesaggistica ed ambientale.



- ✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m
- ✓  Cavidotto MT esterno



- ✓  Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m
- ✓  Cavidotto MT esterno



Figura 46 - Ripresa fotografica in prossimità del punto di interferenza del cavidotto interrato esterno di progetto con il tratturello: il cavidotto seguirà la viabilità esistente

**6. Interferenza n. 6 tra cavidotto esterno e corso d’acqua tutelato:**

*Interferenza tra cavidotto interrato MT esterno con area connotata come “Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004” – Vallone Casella - e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale:*

in merito si specifica che l’attraversamento avverrà lungo la viabilità esistente che già interseca trasversalmente il corso d’acqua tutelato ed il relativo buffer, interessando tutta la fascia di rispetto: si tratta della **SP111 “Strada Mendolocchia-Lopinto”**; pertanto il progetto prevede che **l’interferenza venga risolta con T.O.C. sulle aree tutelate o con passaggio dello stesso in trincea interrata lungo la viabilità esistente, con ripristino dello stato dei luoghi post operam**, senza compromissione della qualità paesaggistica dei luoghi e/o del bene tutelato.



... Cavidotto MT esterno

Fiumi torrenti e corsi acqua - Buffer 150m - art. 142 let. c

Figura 47 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con area mappata come “Fiumi torrenti e corsi acqua e relativo buffer di 150m”, con indicazione del punto di ripresa fotografica



Figura 48 - Ripresa fotografica su viabilità esistente ricadente all'interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto di progetto seguirà la viabilità esistente

#### 7. Interferenza n. 7 tra cavidotto esterno e:

- *area connotata come "Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004 e relativo buffer di 150m" - Vallone di Catapane - , ai sensi del PPR regionale:*

*in parte coincidente con*

- *area connotata come "Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004", soggetta a vincolo di tutela,*

in merito si specifica che il cavidotto corre lungo la viabilità esistente: nello specifico l'interferenza si sviluppa lungo la **SP111 "Strada Mendolocchia-Lopinto"** fino all'incrocio con la Strada Provinciale Melfi Sata, per poi proseguire **sulla SP9**; pertanto, **essendoci già la viabilità esistente, di fatto non sussiste vegetazione lungo essa; tuttavia, si specifica che l'attraversamento dell'area mappata come bosco tutelato avverrà con tecnologia T.O.C., in modo da preservare lo stato dei luoghi;**

**inoltre, la SP111 si estende per tutto il buffer del fiume tutelato, oltrepassandolo.**

Si ritiene, dunque, che la realizzazione del cavidotto nelle **modalità T.O.C.** sulle aree tutelate o **in trincea interrata con ripristino dello stato dei luoghi post operam** lungo la viabilità esistente non possa compromettere la qualità paesaggistica dei luoghi o del bene tutelato.



Figura 49 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con fiume tutelato e relativo buffer e con area mappata come boscata, con indicazione dei punti di ripresa fotografica



Figura 50 – Scatto fotografico “c” su viabilità esistente, all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente



Figura 51 – Scatto fotografico “d” su viabilità esistente, in prossimità dell’attraversamento del corso d’acqua e all’interno del buffer di rispetto: il cavidotto seguirà la viabilità esistente



Figura 52 – Scatto fotografico “e” su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata” ed all’interno del buffer del fiume tutelato: il cavidotto seguirà la viabilità esistente

**8. Interferenza n. 8 tra cavidotto esterno e:**

- area connotata come “Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004”, soggetta a vincolo di tutela,

in merito si specifica che il cavidotto corre lungo la viabilità esistente: nello specifico l’interferenza si sviluppa lungo la **SP9**; pertanto, essendoci già la viabilità esistente, di fatto non sussiste vegetazione lungo essa; Si ritiene, dunque, che la realizzazione del cavidotto in **modalità T.O.C. sui tratti tutelati e/o in trincea interrata con ripristino dello stato dei luoghi post operam** o con **canaletta bordo ponte** dove non sussiste vincolo di tutela lungo la viabilità esistente non possa compromettere la qualità paesaggistica dei luoghi o del bene tutelato.



Figura 53 – Interferenza del tracciato del cavidotto interrato esterno con fiume tutelato e relativo buffer e con area mappata come boscata, con indicazione dei punti di ripresa fotografica



Figura 54 – Scatto fotografico su viabilità esistente, in prossimità dell’area mappata come “area boscata”: il cavidotto seguirà la viabilità esistente



### 5.3.2 VINCOLO ARCHITETTONICO - BENI CULTURALI

Le opere in progetto **non interferiscono direttamente con alcun vincolo architettonico**; al fine di valutare i rapporti visivi tra i beni monumentali e l'intervento stesso si rimanda agli specifici elaborati con cui è stata valutata l'interferenza visiva del parco (**tavole intervisibilità e fotoinserimenti**).

### 5.3.3 VINCOLO ARCHEOLOGICO - BENI CULTURALI

Dalle informazioni assunte da dati bibliografici e dai dati reperiti online da archivi ufficiali specifici, si rileva che le opere di progetto **non interferiscono direttamente con beni culturali soggetti a tutela archeologica** (per i dettagli si rimanda alla relativa relazione specialistica facente parte integrante della documentazione di progetto).

Nello specifico, si rileva che nell'area di progetto **non ricadono aree a vincolo archeologico** diretto, ai sensi dell'artt. 10-13 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Delle aree di vincolo ricadenti **nell'area buffer di 5 km**, oggetto dello studio bibliografico e d'archivio, si rileva che quelle **più prossime all'area di impianto di generazione** sono:

- la **“Posta Scioscia”**, ricadente in **comune di Venosa e distante circa 3,8 km** dall'aerogeneratore **WTG07** più prossimo;
- la **“Gravetta”**, ricadente in **comune di Lavello e distante circa 2,7 km** dall'aerogeneratore **WTG09** più prossimo.

Vi sono poi la **“Serra dei Canonici”** e **“Casalini”**, ricadenti entrambi nel **comune di Melfi**, distanti rispettivamente **circa 1000 m e 500 m dall'area della stazione Terna di connessione**, mentre distano **oltre 11,5 km da WTG06** che rappresenta l'aerogeneratore più prossimo alla Serra dei Canonici.

Per quanto attiene le interferenze tratturali, mentre le opere di progetto, ovvero **gli aerogeneratori, le piazzole e i cavidotti interni, non ricadono nell'Area di sedime di Tratturi vincolati** con vincolo di tutela ai sensi del D.M. del 22/12/1983, ex artt. 10 e 13 del D.Lgs. 42/2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio – e con tutela archeologica ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004, si osserva che, come già anticipato, **limitatamente ai cavidotti di collegamento interni ed esterno sussistono alcune interferenze** con i seguenti tratturi individuati nell'ambito degli studi sulla viabilità antica della regione e sottoposti a tutela dei **Beni culturali - archeologici – Tratturi art. 10 e 13 del D.Lgs. 42/2004** in attuazione del **D.M. 22/12/1983**:

- **nr 006 -PZ Regio tratturello Rendina-Canosa**
- **nr 010 -PZ Regio tratturello Lampeggiano**
- **nr 007 -PZ Regio tratturello Lavello-Ascoli-Foggia**
- **nr 002 -PZ Regio tratturello Melfi-Cerignola**

Delle interferenze con i suddetti tratturi si è già parlato nei paragrafi precedenti; in sede si ribadisce che, tenuto conto della tutela e salvaguardia del patrimonio della rete tratturale regionale, si sono programmati interventi di attraversamento del sedime catastale dei tratturi che salvaguardi quanto ancora resta di inalterato delle sedi tratturali: nello specifico è prevista la soluzione della criticità dell'attraversamento tramite **trivellazione orizzontale controllata (TOC)**, mediante utilizzo delle

dello "Spingitubo", che permetterà di interrare il cavidotto ad una profondità tale da evitare del tutto l'interferenza con il sedime catastale del tratturo.

Come già descritto nel paragrafo dedicato alla metodologia TOC, una volta pianificato il percorso di perforazione, sarà praticata una piccola fossa di spinta fuori dall'area da attraversare per posizionare il perforatore alla quota desiderata e i tubi verranno spinti idraulicamente mediante una sezione di perforazione limitata alle dimensioni dei tubi.

In riferimento alla presenza della rete tratturale, si sottolinea che la società si impegna inoltre ad attuare tutte le necessarie azioni tese a preservare e tutelare i tratturi esistenti anche mediante la redazione di un apposito progetto di tutela e valorizzazione.

Di seguito si riporta uno stralcio cartografico delle opere di progetto in relazione al vincolo archeologico presente in situ.



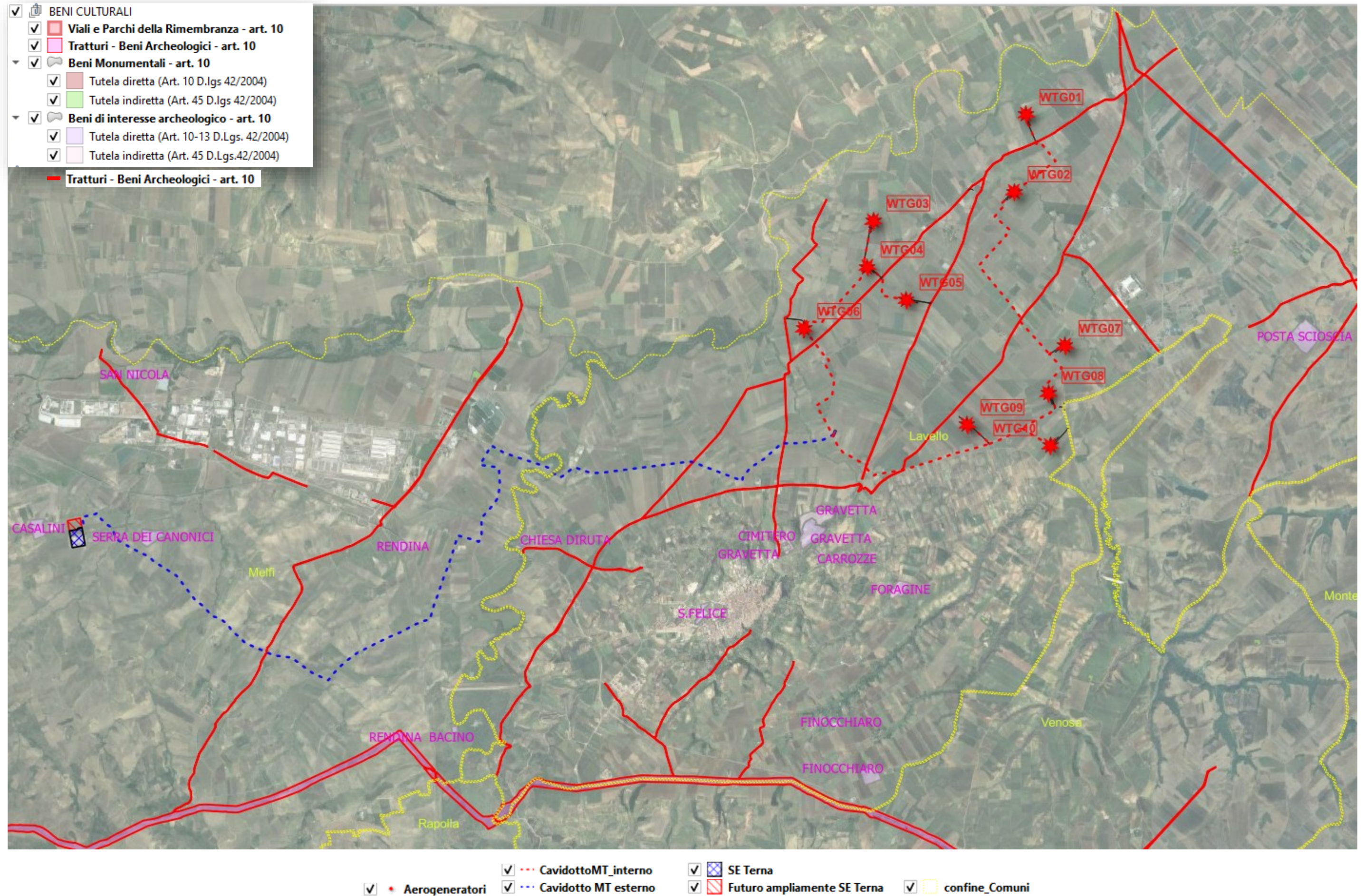


Figura 55 – stralcio cartografico opere di progetto e vincolo archeologico – beni culturali

### 5.3.4 VINCOLO IDROGEOLOGICO - Regio Decreto 3267 del 1923

Il *Regio Decreto 3267 del 1923* stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Pertanto, per proteggere il territorio e prevenire pericolosi eventi e situazioni calamitose quali alluvioni, frane e movimenti di terreno, sono state introdotte norme, divieti e sanzioni.

Questo non vuol dire che il R.D. ha effetti del tutto inibitori, ma esso stabilisce che *(art.20) chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta, e regola (art.21) le procedure per le richieste delle autorizzazioni alla trasformazione dei boschi in altre qualità di colture ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodiche lavorazioni.*

Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è, infatti, quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.

Il Vincolo Idrogeologico, quindi, in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma si assicura che l'opera di progetto si inserisca nel territorio in modo da farlo rimanere comunque integro e fruibile anche dopo l'azione dell'uomo, rispettandone i valori paesaggistici e le caratteristiche peculiari.

Dalle figure di seguito riportate si evince che **TUTTE le opere di progetto SONO ESTERNE a Zona sottoposta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.**

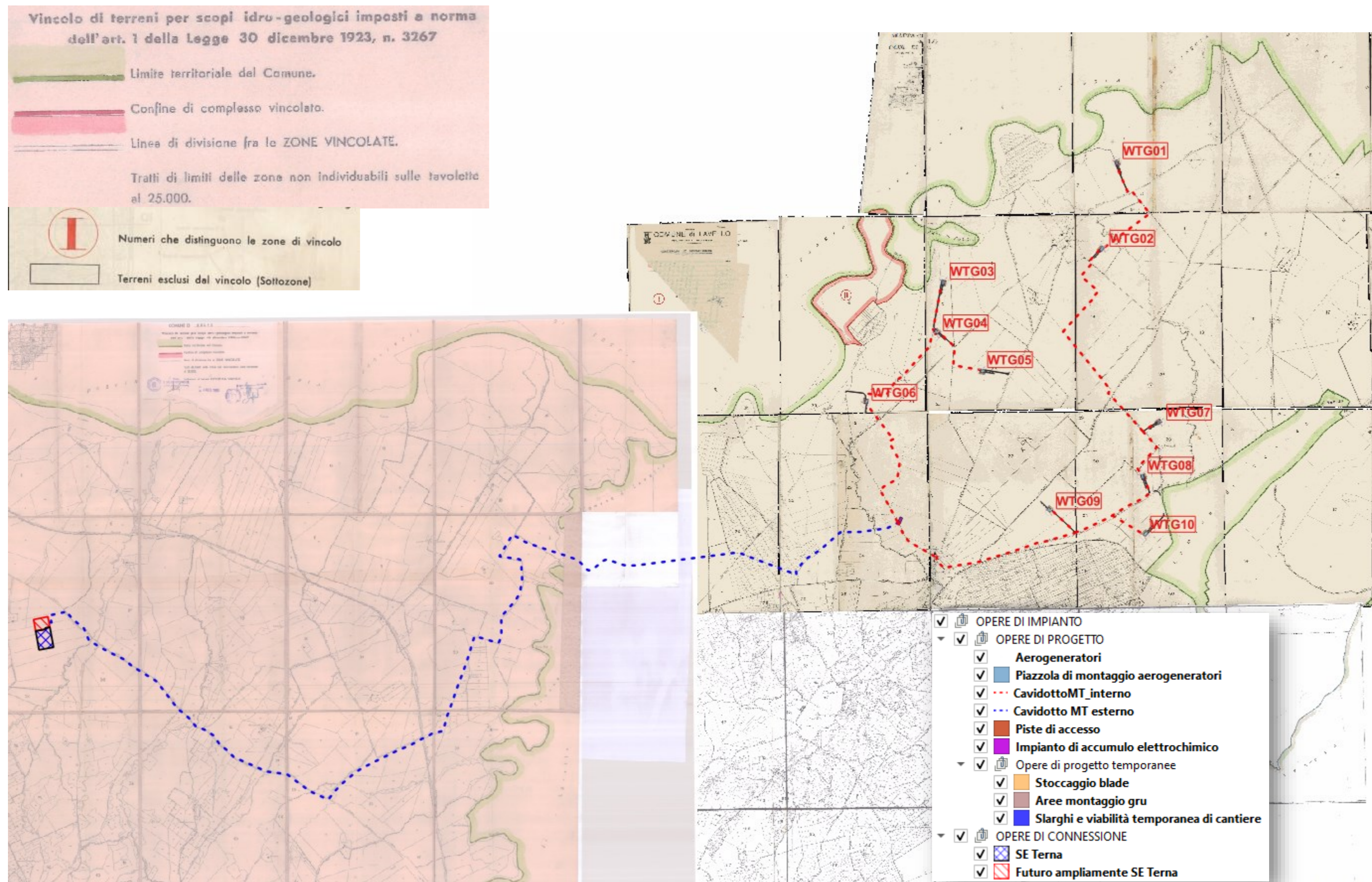


Figura 56 - Vincolo idrogeologico RD 3267/1923 ed opere di progetto

### 5.3.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO - Regio Decreto 3267 del 1923

Il *Regio Decreto 3267 del 1923* stabilisce che sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con la natura del terreno possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Pertanto, per proteggere il territorio e prevenire pericolosi eventi e situazioni calamitose quali alluvioni, frane e movimenti di terreno, sono state introdotte norme, divieti e sanzioni.

Questo non vuol dire che il R.D. ha effetti del tutto inibitori, ma esso stabilisce che *(art.20) chiunque debba effettuare movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l'obbligo di comunicarlo all'autorità competente per il nulla-osta*, e regola *(art.21) le procedure per le richieste delle autorizzazioni alla trasformazione dei boschi in altre qualità di colture ed i terreni saldi in terreni soggetti a periodiche lavorazioni*.

Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è, infatti, quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane.

Il Vincolo Idrogeologico, quindi, in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma si assicura che l'opera di progetto si inserisca nel territorio in modo da farlo rimanere comunque integro e fruibile anche dopo l'azione dell'uomo, rispettandone i valori paesaggistici e le caratteristiche peculiari.

Dalle figure di seguito riportate si evince che **TUTTE le opere di progetto SONO ESTERNE a Zona sottoposta a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.**

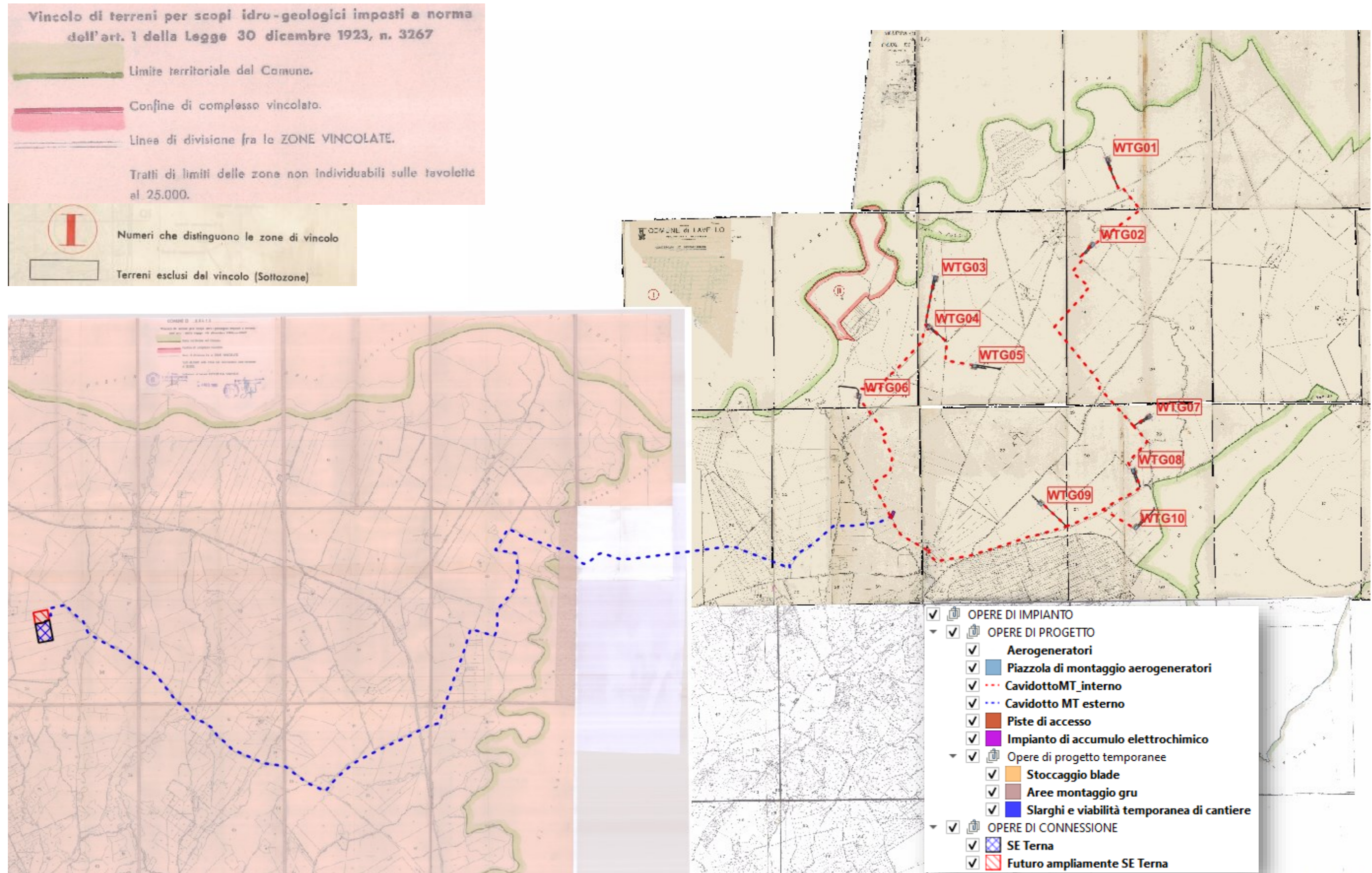


Figura 57 - Vincolo idrogeologico RD 3267/1923 ed opere di progetto

## 5.4 VINCOLI AMBIENTALI

Al fine di definire la situazione vincolistica in materia ambientale cui è sottoposta l'opera in progetto è stata realizzata un'analisi puntuale del sistema vincolistico delle aree interessate agli interventi facendo ricorso ad una molteplicità di fonti informative sia bibliografiche che istituzionali (Enti statali, regionali, provinciali ecc...).

### 5.4.1 IL SISTEMA DELLE AREE NATURALI PROTETTE

Le aree protette sono un insieme rappresentativo di ecosistemi ad elevato valore ambientale e, nell'ambito del territorio nazionale, rappresentano uno strumento di tutela del patrimonio naturale. La loro gestione è impostata sulla conservazione dei processi naturali, senza che ciò ostacoli le esigenze delle popolazioni locali. È palese la necessità di ristabilire in tali aree un rapporto equilibrato tra l'ambiente, nel suo più ampio significato, e l'uomo ovvero di realizzare, in "maniera coordinata", la conservazione dei singoli elementi dell'ambiente naturale integrati tra loro, mediante misure di regolazione e controllo e la valorizzazione delle popolazioni locali mediante misure di promozione e di investimento.

La "legge quadro sulle aree protette" (n°. 394/1991), è uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette in precedenza soggette ad una legislazione disarticolata sul piano tecnico e giuridico. **L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP)** è un elenco stilato e periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. L'istituzione delle aree protette deve garantire la corretta armonia tra l'equilibrio biologico delle specie, sia animali che vegetali, con la presenza dell'uomo e delle attività connesse.

Scopo di tale legge è di regolamentare la programmazione, la realizzazione, lo sviluppo e la gestione dei parchi nazionali e regionali e delle riserve naturali, cercando di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese, di equilibrare il legame tra i valori naturalistici ed antropici, nei limiti di una corretta funzionalità dell'ecosistema.

L'art. 2 della legge quadro e le sue successive integrazioni individuano una classificazione delle aree protette che prevede le seguenti categorie:

- Parco nazionale;
- Riserva naturale statale;
- Parco naturale interregionale;
- Parco naturale regionale;
- Riserva naturale regionale;
- Zona umida di importanza internazionale;
- Altre aree naturali protette.

Tale elenco è stato aggiornato con la delibera del 18 dicembre 1995 ed allo stato attuale risultano istituite nel nostro paese le seguenti tipologie di aree protette:

- Parchi nazionali;
- Parchi naturali regionali;



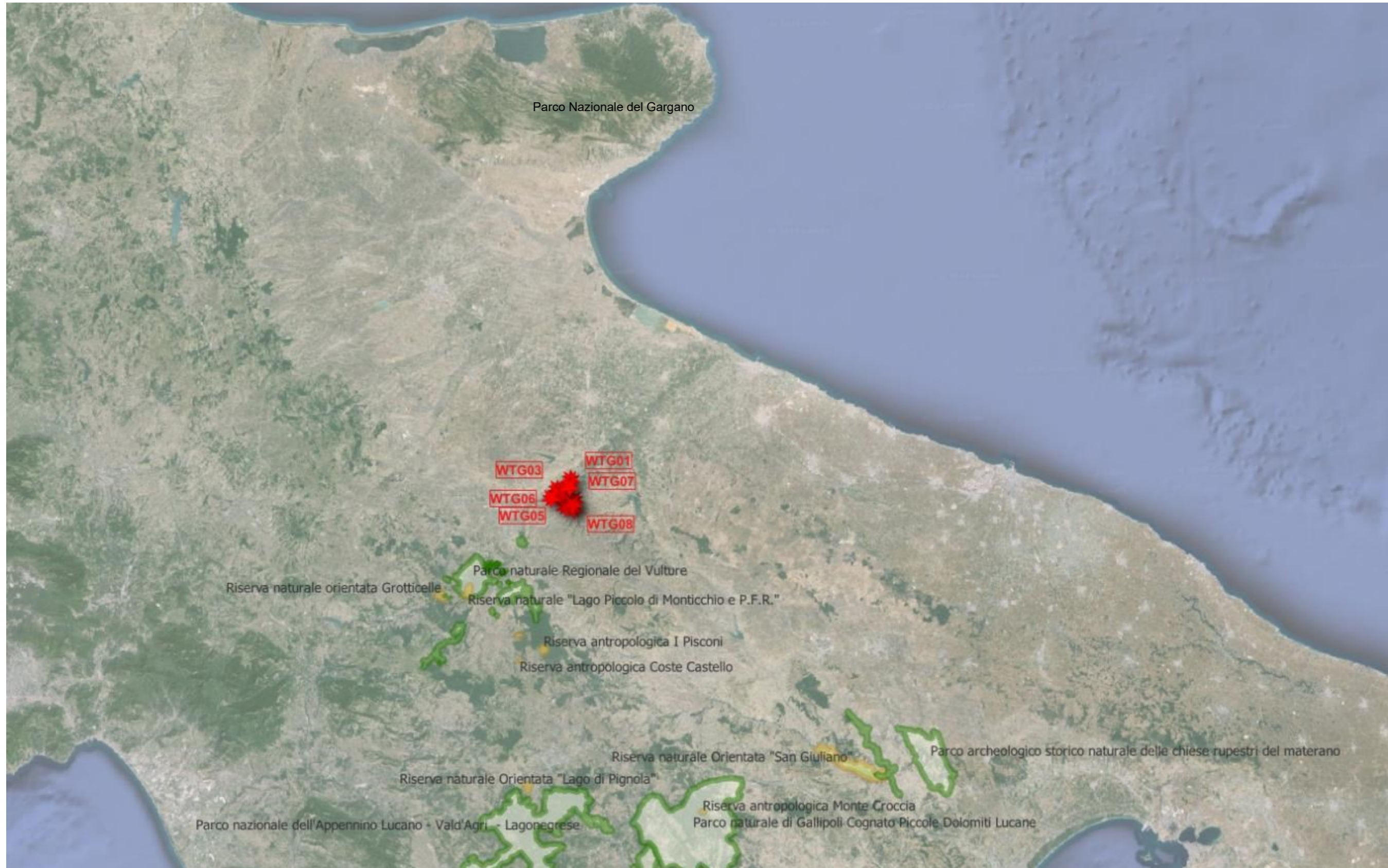
- Riserve naturali.

Sono state, infine, individuate anche le **Riserve della Biosfera**, ovvero riserve rientranti nel **Programma MAB (Man and the Biosphere)**, un riconoscimento internazionale avviato dall'UNESCO negli anni '70 allo scopo di migliorare il rapporto tra uomo e ambiente, promuovere lo sviluppo sostenibile e ridurre la perdita di biodiversità biologica e culturale.

Con specifico riferimento progetto proposto, si rileva che il sito di interesse progettuale si trova:

- ad una distanza superiore a **55 km dal Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri Lagonegrese e ad oltre 65 km dal Parco Nazionale del Gargano;**
- **ad oltre 10 km di distanza dal Parco naturale regionale del Vulture annoverato anche nell' EUAP - Elenco Ufficiale delle Aree Protette;**
- **ad oltre 28,7 km di distanza dalla Riserva naturale Statale orientata "Grotticelle";**
- **ad oltre 23,6 km di distanza dalla Riserva naturale regionale "Lago piccolo di Monticchio e P.F.R."**.

Si conclude pertanto che **l'intervento proposto non presenta interferenze con le aree protette presenti in situ.**



- ✓ **Aerogeneratori**
- ✓ **Parchi riserve - art. 142 let. f**
  - ✓ Parco Nazionale
  - ✓ Parco Regionale
  - ✓ Riserva Regionale
  - ✓ Riserva Statale

Figura 58 – sito di interesse progettuale e aree naturali protette

## 5.4.2 Siti RETE NATURA 2000 (ZPS, SIC e ZSC)

La Rete Natura 2000 è una rete di siti di interesse comunitario (SIC), e di zone di protezione speciale (ZPS) creata dall'Unione europea per la protezione e la conservazione degli habitat e delle specie, animali e vegetali, identificati come prioritari dagli Stati membri dell'Unione europea. Essa è, in sostanza, un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea, cioè una "Rete Ecologica" costituita al fine della conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali ritenute meritevoli di protezione a livello continentale.

I siti appartenenti alla Rete Natura 2000 sono considerati di grande valore in quanto habitat naturali, in virtù di eccezionali esemplari di fauna e flora ospitati. Le zone protette sono istituite nel quadro della cosiddetta "Direttiva Habitat", che comprende anche le zone designate nell'ambito della cosiddetta "Direttiva Uccelli" (aree IBA).

La costituzione della rete ha l'obiettivo di preservare le specie e gli habitat per i quali i siti sono stati identificati, tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali regionali in una logica di sviluppo sostenibile. Mira a garantire la sopravvivenza a lungo termine di queste specie e habitat e a svolgere un ruolo chiave nella protezione della biodiversità nel territorio dell'Unione europea. In particolare, essa è costituita da aree di particolare pregio naturalistico:

- **Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ora confluite nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC);**
- **Zone di Protezione Speciale (ZPS);**
- **Zone Speciali di Conservazione (ZSC).**

Oltre ad habitat naturali, Natura 2000 accoglie al suo interno anche habitat trasformati dall'uomo nel corso dei secoli, come paesaggi culturali che presentano peculiarità e caratteristiche specifiche.

In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente.

Le immagini che seguono mostrano l'inquadramento del sito di intervento rispetto alle aree protette e/o appartenenti alla Rete Natura 2000.

Si rileva che le opere di progetto **non ricadono** in siti di cui alla RETE NATURA 2000.

In particolare, si rileva che fra le aree afferenti alla **RETE NATURA 2000**, le opere di progetto distano dalle più prossime in sito come segue:

- **34,6 km** circa dalla **ZPS**            **IT9110038 – Paludi presso il Golfo di Manfredonia;**
- **oltre 45 km** dalla **ZSC MARE**    **IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta;**
- **566 m** circa dalla **ZSC**            **IT9120011 Valle Ofanto – Lago di Capaciotti (trattasi della WTG01);**
- **17,8 km** circa dalla **ZPS-ZSC**    **IT9120007 Murgia Alta;**
- **19,7 km** circa dalla **ZSC-ZPS**    **IT9210210 Monte Vulture;**
- **44 km** circa dalla **SIC-ZPS**        **IT9210290 Vallone delle Ripe, torrente Malta e Monte Giano.**
- **16,3 km** circa dalla **ZSC**            **IT9150041 Valloni di Spinazzola;**

Circa la prossimità della **ZSC IT9120011 Vallo Ofanto – Lago di Capaciotti all'aerogeneratore WTG01 (566 m circa) e dall'aerogeneratore WTG06 (688 m circa)** si specifica che è stato redatto **studio specialistico di VINCA** al quale si rimanda per ogni dettaglio.

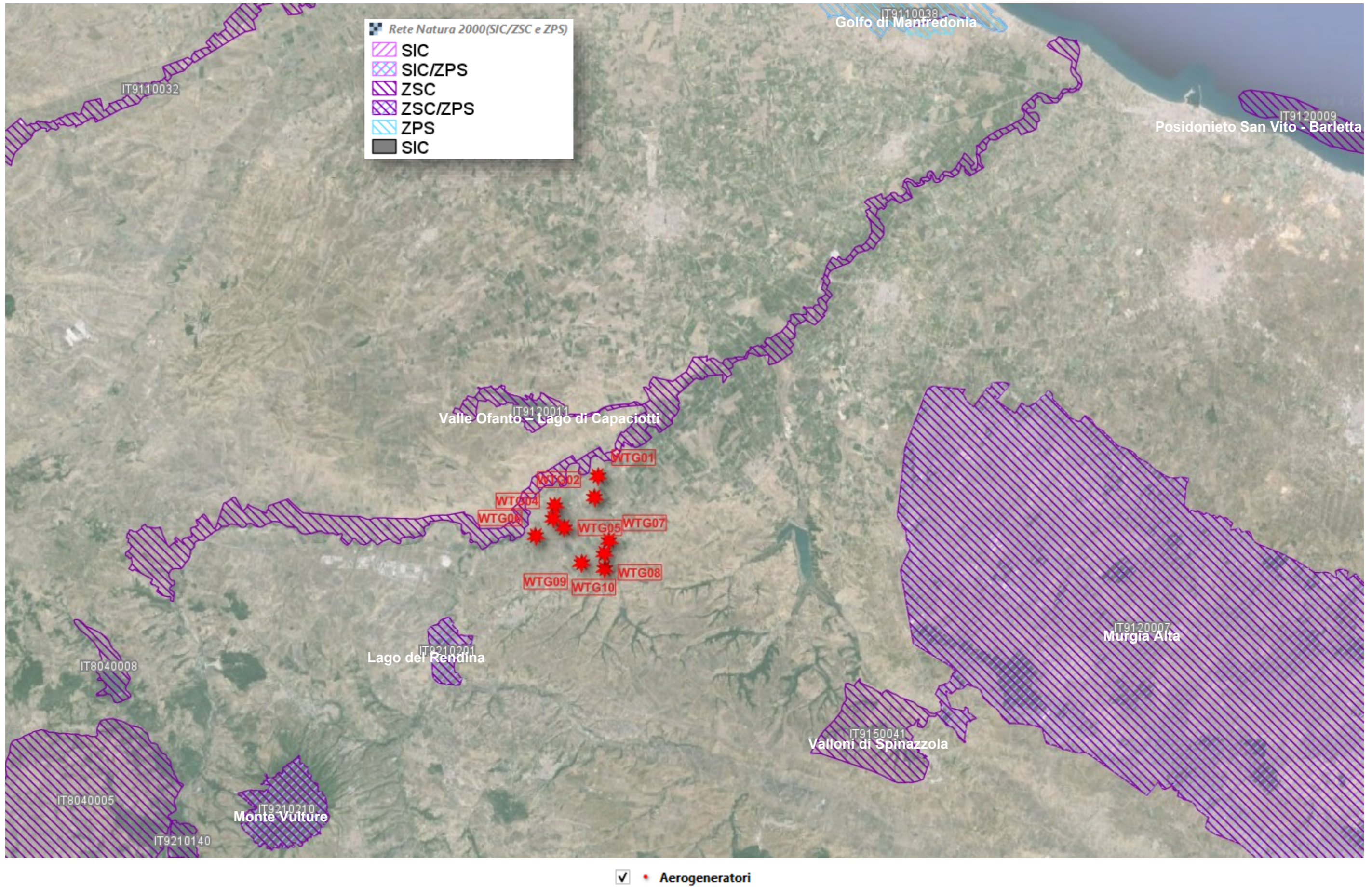


Figura 59 – Stralcio Rete Natura 2000 (SIC-ZPS-ZSC) con opere di progetto

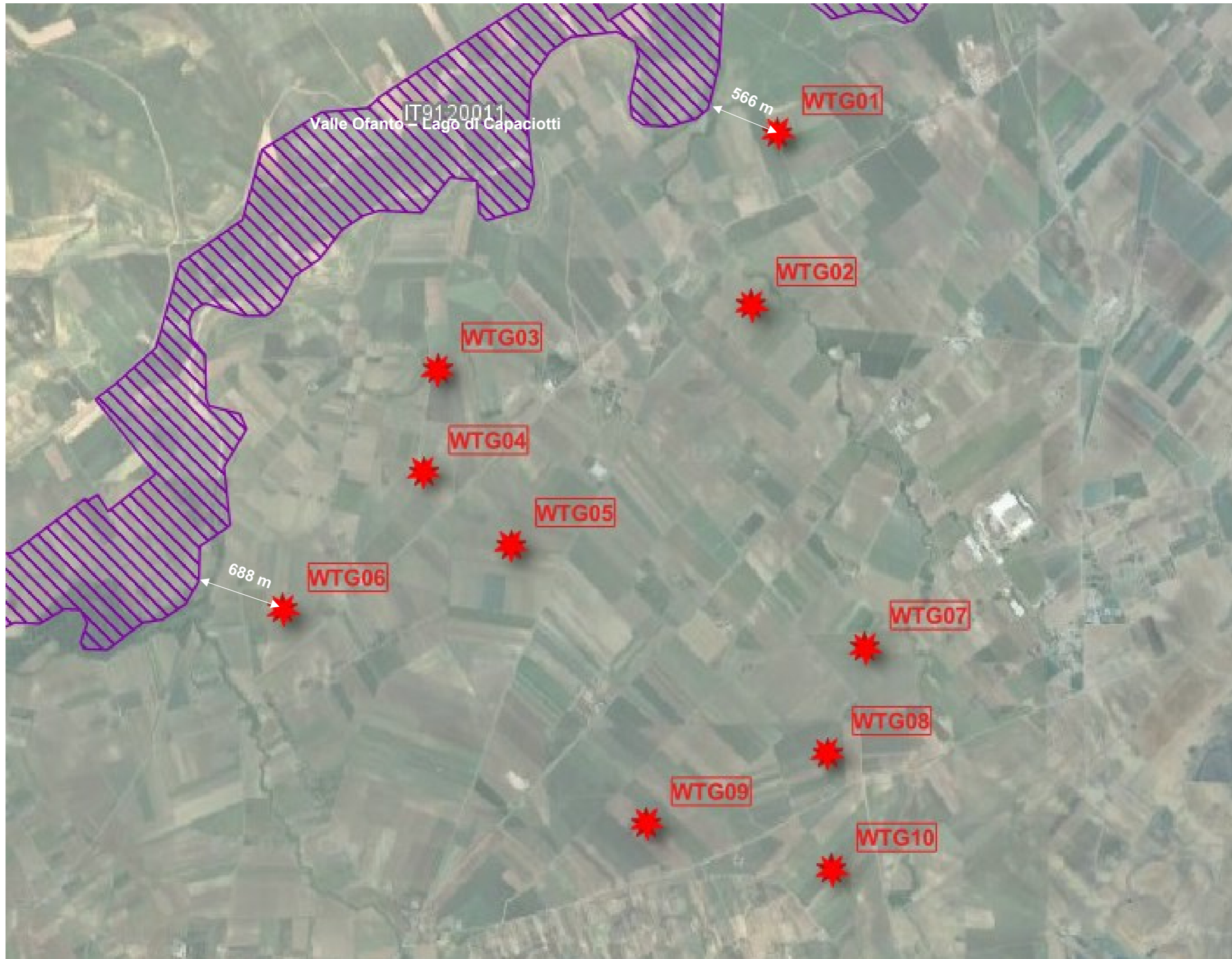


Figura 60 – Particolare stralcio su area di impianto di generazione e siti RETE NATURA 2000

### 5.4.3 Il Sistema delle Aree IBA

L'acronimo I.B.A. – Important Birds Areas – identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione di un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie rare, minacciate o in declino, e che risiedono stanzialmente o stagionalmente in dette aree. Già previste dalla Direttiva Uccelli n. 409/79, con l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree I.B.A., per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

Nate nel 1981 da un progetto della Bird Life International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste, portato avanti in Italia dalla Lipu (Lega Italiana Protezione Uccelli), le I.B.A. sono siti che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli, e rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela di queste popolazioni di uccelli.

Nello specifico, le aree I.B.A. sono quindi:

- siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna;
- individuate secondo criteri standardizzati con accordi internazionali e sono proposte da enti no profit (in Italia la L.I.P.U.);
- da sole, o insieme ad aree vicine, le I.B.A. devono fornire i requisiti per la conservazione di popolazioni di uccelli per i quali sono state identificate;
- aree appropriate per la conservazione di alcune specie di uccelli;
- parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.

A tutt'oggi, le IBA individuate in tutto il mondo sono circa 10mila.

In Italia le IBA sono 172, per una superficie di territorio che complessivamente raggiunge i 5 milioni di ettari; i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE.

Dall'immagine che segue si evince l'area di interesse progettuale dista **circa 17,8 km** dal perimetro dell'area IBA più prossima, ovvero l'area **IBA 135 Murge**.

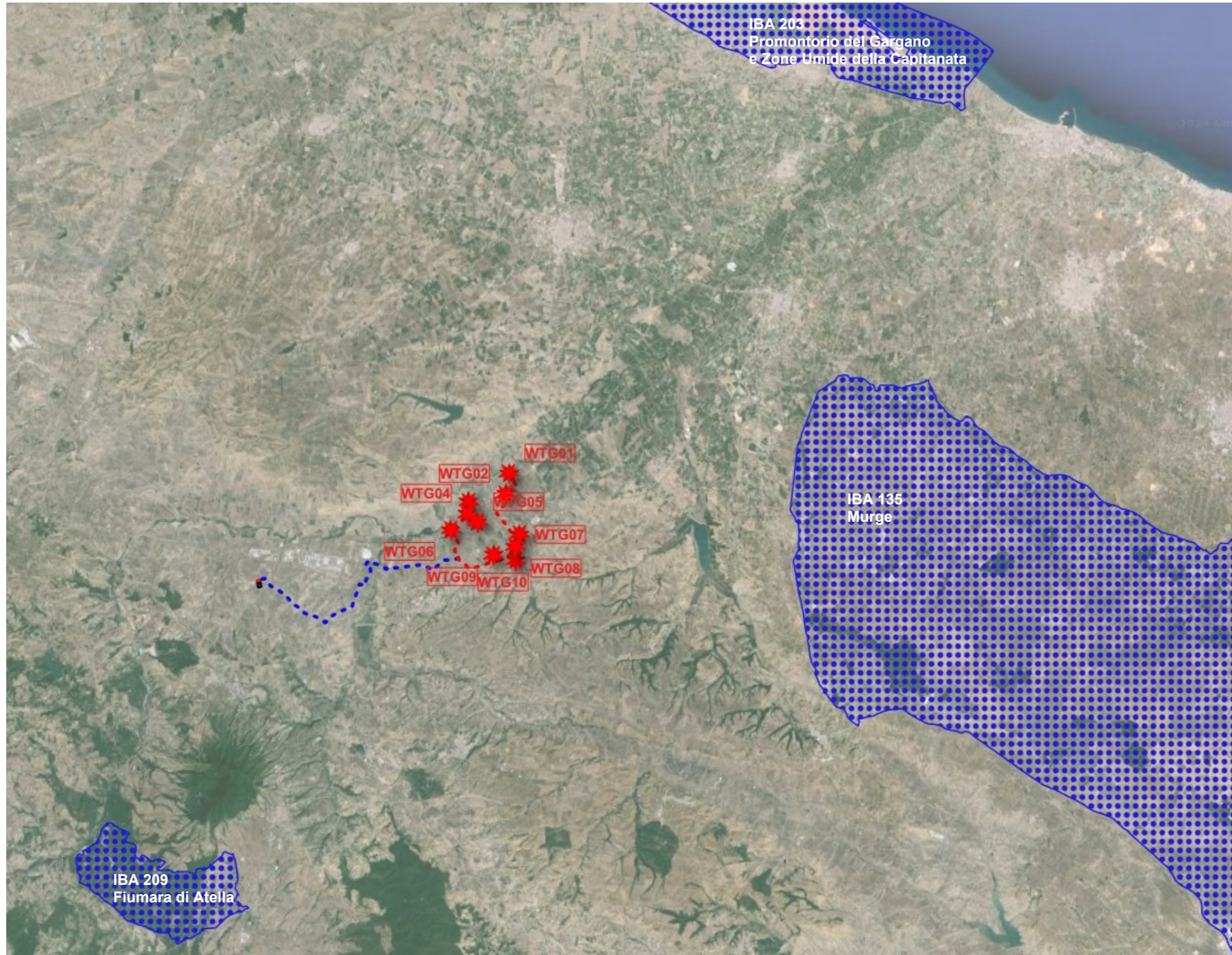


Figura 61 - Inquadramento opere di progetto e aree IBA

#### 5.4.4 Zone Umide Ramsar

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 55, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari.

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). L'evento internazionale determina un'autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l'importanza ed il valore delle zone denominate "umide", ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici.

Più specificamente, ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar, per "zone umide" s'intendono *«...le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri»*. I siti che possiedono tali caratteristiche e che rivestono una importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici possono essere inclusi nella *"lista delle zone umide di importanza internazionale"* approvata dalla convenzione stessa. Possono essere quindi considerate *"zone umide"*: i laghi, le torbiere, i fiumi e le foci, gli stagni, le lagune, le valli da pesca, le paludi salmastre, i litorali con le acque marine costiere. Ed inoltre, possono essere comprese anche le opere artificiali, quali le casse di espansione, gli invasi di ritenuta, le cave di inerti per attività fluviale, i canali, le saline e le vasche di colmata.

La Convenzione si pone come obiettivo la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna.

Ad oggi sono 168 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.209 siti Ramsar per una superficie totale di 210.897.023 ettari.

Quali obiettivi specifici dell'accordo, le Parti si impegnano a:

- designare le zone umide del proprio territorio da inserire in un elenco di zone umide di importanza internazionale;
- elaborare e mettere in pratica programmi che favoriscano l'utilizzo razionale delle zone umide in ciascun territorio delle Parti;
- creare delle riserve naturali nelle zone umide, indipendentemente dal fatto che queste siano o meno inserite nell'elenco;
- incoraggiare le ricerche, gli scambi di dati e le pubblicazioni relativi alle zone umide, alla loro flora e fauna;
- aumentare, con una gestione idonea ed appropriata il numero degli uccelli acquatici, nonché delle popolazioni di altre specie quali invertebrati, anfibi e pesci;
- promuovere le Conferenze delle Parti;



- valutare l'influenza delle attività antropiche nelle zone attigue alla zona umida, consentendo le attività eco-compatibili.

Gli atti della Convenzione assicurano la coerenza con altre Convenzioni Internazionali e con le Direttive Europee che hanno come obiettivo la tutela della biodiversità e dei sistemi idrici. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448;
- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del DPR 13 marzo 1976, n.448;
- preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti;
- attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide".

L'Italia, inoltre, è membro del Comitato del Mediterranean Wetlands (MedWet), un'iniziativa istituita nel 1991, ovvero una rete intergovernativa regionale che tiene insieme 26 paesi dell'area mediterranea e peri-mediterranea, che sono Parti della Convenzione di Ramsar, con l'obiettivo di fornire supporto all'effettiva conservazione delle zone umide attivando collaborazioni a scala locale, regionale e internazionale.

Relativamente all'iniziativa progettuale proposta, si evince che **la zona umida più prossima al sito di impianto ai sensi del D. Lgs. 42/2004 – art. 142 lett. i) è rappresentata dalla zona umida di importanza internazionale “pantano di Pignola”, distante oltre 53 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG10); segue la zona umida di importanza internazionale “Laghi di San Giuliano”, distante circa 68 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG10).**

Sussiste poi la **zona umida “Valle Ofanto - Lago di Capaciotti”** all'interno del Parco naturale regionale Fiume Ofanto, distante **circa 6 km** dal sito di progetto, la **zona umida “Lago del Rendina”**, a *circa 12 km* dal sito di impianto e la **zona umida “Laghi di Monticchio Maggiore e Minore”** all'interno della ZPS Monte Vulture, a **circa 20 km** da esso.

Seguono inquadramenti cartografici.

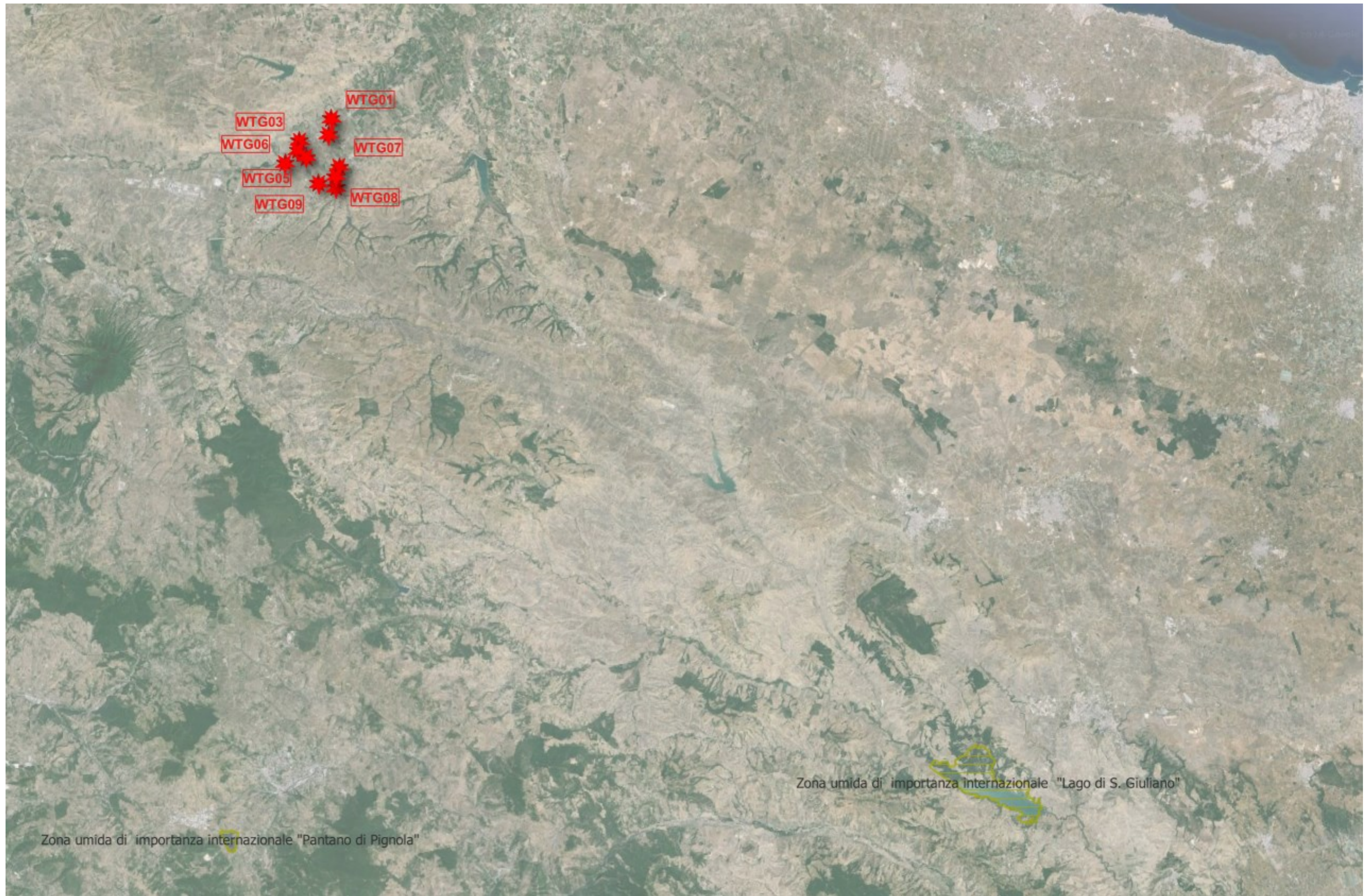


Figura 62 – Inquadramento opere di progetto zone umide Ramsar



Figura 63 – Inquadramento opere di progetto ed inventario delle zone umide del territorio italiano, con localizzazione area di interesse progettuale

### 5.4.5 Oasi WWF

Il WWF Italia è la maggiore associazione ambientalista italiana, e fa parte del network internazionale WWF (World Wildlife Fund), la grande organizzazione mondiale dedicata alla conservazione della natura.

In Italia il WWF è attivo dal 1966 e gestisce 106 oasi distribuite in tutte le regioni italiane. Il WWF ha deciso di istituire **in Sicilia quattro oasi**, oltre a ricreare sul territorio una solida rete di volontariato che mira a proteggere l'immenso patrimonio naturale dell'Isola.

Nell'area limitrofa al sito di interesse progettuale si evince la presenza **dell'Oasi WWF Lago Pantano di Pignola**, la più prossima al sito di impianto, che dista **oltre 55 km** dal sito di intervento, e la presenza dell'**Oasi WWF Rifugio Mellitto**, distante **circa 67km** dal sito di intervento.

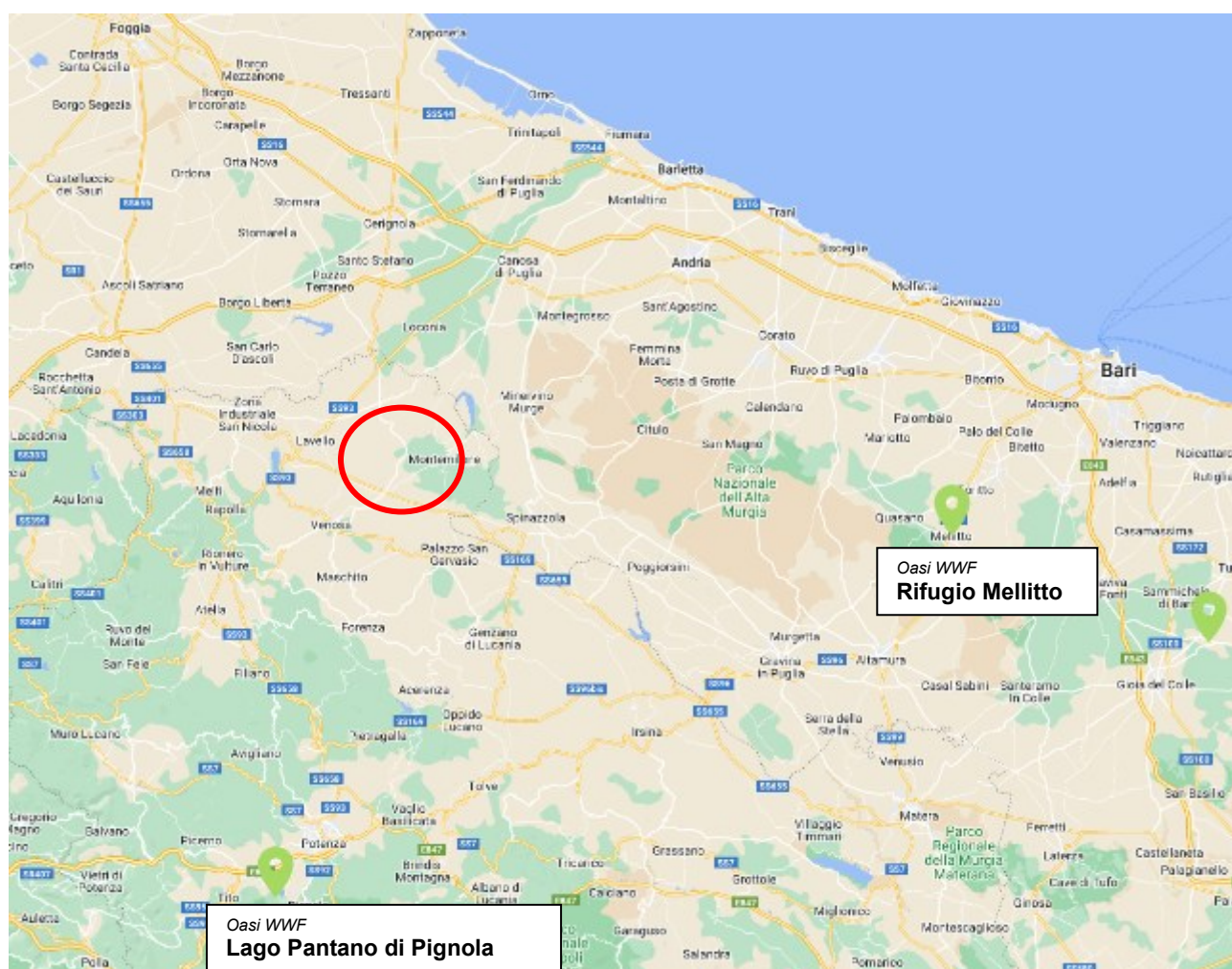


Figura 64 – Oasi WWF e localizzazione area di intervento

### 5.4.7 La rete ecologica della Regione Basilicata

Il concetto di *Rete Ecologica* sta ad indicare essenzialmente una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua e rappresenta un'integrazione al modello di tutela focalizzato esclusivamente sulle Aree Protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura "in isole" immerse in una matrice territoriale antropizzata.

Le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi sono le aree centrali ("core areas") della Rete Ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, tra questi la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici ("ecological corridors"): In più per completare il quadro è prevista l'individuazione di aree di riqualificazione (nature development areas) significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi.

Il percorso attuato dalla **Regione Basilicata** al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si sviluppa attraverso la redazione del "Sistema Ecologico Funzionale Territoriale", una pubblicazione che contiene gli studi e le ricerche eseguite che hanno consentito di elaborare una strategia per la tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale e paesistico, in una rete continua di elementi naturali e seminaturali.

Lo studio era orientato alla interconnessione di habitat ad alta valenza ambientale, quali parchi, riserve, ZPS, SIC, ma anche di aree residuali ad alto potenziale in termini di biodiversità e di capacità autorganizzative, nonché di entità di particolare interesse quali paesaggi di ricchezza inestimabile risultato di complesse interazioni tra componenti naturalistiche, fisiche, storiche, sociali.

Le varie pubblicazioni prodotte raccolgono volumi dedicati alla Biodiversità, alle Aree Protette, al sistema della Rete Natura 2000 e a tutti i sistemi a valenza paesaggistica e naturale, e sono stati realizzati dalla Regione Basilicata con il progetto Intesa Natura 2000; essi puntano ad essere uno strumento di conoscenza della materia di grande impatto per la loro eccezionale fruibilità. I siti di Rete Natura 2000 sono stati raccontati attraverso le Coste e rilievi costieri tirrenici, le Colline e fondovalle e le Montagne e complessi vulcanici piuttosto che una mera elencazione dei Siti Natura 2000 di Basilicata con schede e cartografie.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree.

***Le opere di progetto non interferiscono con alcuna area perimetrata dalla rete ecologica regionale.***

***Si può asserire, pertanto, la coerenza con il piano analizzato.***

Per maggiori dettagli si rimanda al prosieguo della trattazione, ed in particolare alla verifica di coerenza con la Legge Regionale n. 54/2015.

### 5.4.8 PIANIFICAZIONE DI BACINO IDROGRAFICO (PAI e PGRA)

La Legge 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico debba essere l'ambito fisico di pianificazione che consente di superare le frammentazioni e le separazioni finora prodotte

dall'adozione di aree di riferimento aventi confini meramente amministrativi. Il bacino idrografico è inteso come "il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente" (art. 1). L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale.

Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. In Basilicata sono presenti sei bacini idrografici di rilievo interregionale (Bradano, Sinni, Noce, Sele, Lao ed Ofanto) e tre di rilievo regionale (Cavone, Basento ed Agri), così come definiti dall'art. 15 della legge 183/89 ed individuati dalla l.r. n. 29/1994.

La legislazione ha individuato nell'Autorità di Bacino l'Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani di Bacino che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell'AdB.

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le *Autorità di Bacino Distrettuali*.

Le *Autorità di Bacino Distrettuali*, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016. Esse provvedono:

- ad elaborare il *Piano di bacino distrettuale e i relativi stralci*, tra cui il *piano di gestione del bacino idrografico*, previsto dall'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE, e il *piano di gestione del rischio di alluvioni*, previsto dall'articolo 7 della direttiva 2007/60/CE, nonché i programmi di intervento;
- ad esprimere parere sulla coerenza con gli obiettivi del Piano di bacino dei piani e programmi dell'Unione europea, nazionali, regionali e locali relativi alla difesa del suolo, alla lotta alla desertificazione, alla tutela delle acque e alla gestione delle risorse idriche.

La soppressione delle Autorità di bacino è avvenuta il 17 febbraio 2017, data di entrata in vigore del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare che ha previsto disposizioni transitorie per garantire la continuità delle funzioni sino all'uscita del DPCM emanato il 4 aprile 2018 con cui viene colmato il vuoto istituzionale delle Autorità di Bacino distrettuale con l'individuazione e il trasferimento delle unità di personale, risorse strumentali e finanziarie e la determinazione della dotazione organica.



Figura 65 – I distretti in Italia dopo il riordino della L. 221/15

Ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.



Figura 66 –Stralcio cartografico Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela qualitativa-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino meridionale è dotata di una struttura centrale e di strutture operative di livello territoriale con sedi individuate d'intesa con la regione Molise, Abruzzo, Puglia, Calabria e Basilicata.

**L'area di interesse progettuale** risulta compresa nel territorio di competenza **dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale**, ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata. **Le opere di progetto ricadono nel bacino idrografico dell'Ofanto.**

#### **5.4.8.1 Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) della Basilicata**

Il primo stralcio funzionale del Piano di Bacino, relativo alla "Difesa dal Rischio Idrogeologico" (PAI), è stato approvato dal proprio Comitato Istituzionale in data 5/12/2001 con delibera n. 26. Successivamente nel periodo 2001-2014 è stato aggiornato più volte in funzione dello stato di realizzazione delle opere programmate e del variare della situazione morfologica ed ambientale dei luoghi ed in funzione degli studi conoscitivi intrapresi, secondo quanto previsto dall'articolo 25 delle norme di attuazione del piano stesso. Inoltre, l'aggiornamento ha riguardato alcuni articoli della Normativa di Attuazione del PAI.

Le variazioni e integrazioni apportate non modificano in maniera sostanziale i contenuti precedenti ma sono finalizzate a snellire alcuni iter procedurali e favorire una più diretta ed univoca interpretazione delle disposizioni normative sia da parte dei cittadini che delle Amministrazioni pubbliche. Il 21 dicembre 2016, con delibera n.12, il Comitato Istituzionale dell'AdB ha adottato il secondo aggiornamento 2016 del PAI.

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI) rappresenta un primo stralcio di settore funzionale del Piano di Bacino. Il vigente PAI costituisce il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori. La sua valenza di Piano sovraordinato rispetto a tutti i piani di settore, compresi quelli urbanistici, comporta quindi, nella gestione dello stesso, un'attenta attività di coordinamento e di coinvolgimento degli Enti operanti sul territorio.

Di seguito si riportano i due stralci cartografici con le aree a pericolosità idraulica e a pericolosità geomorfologica del PAI con incluse le opere previste in progetto.



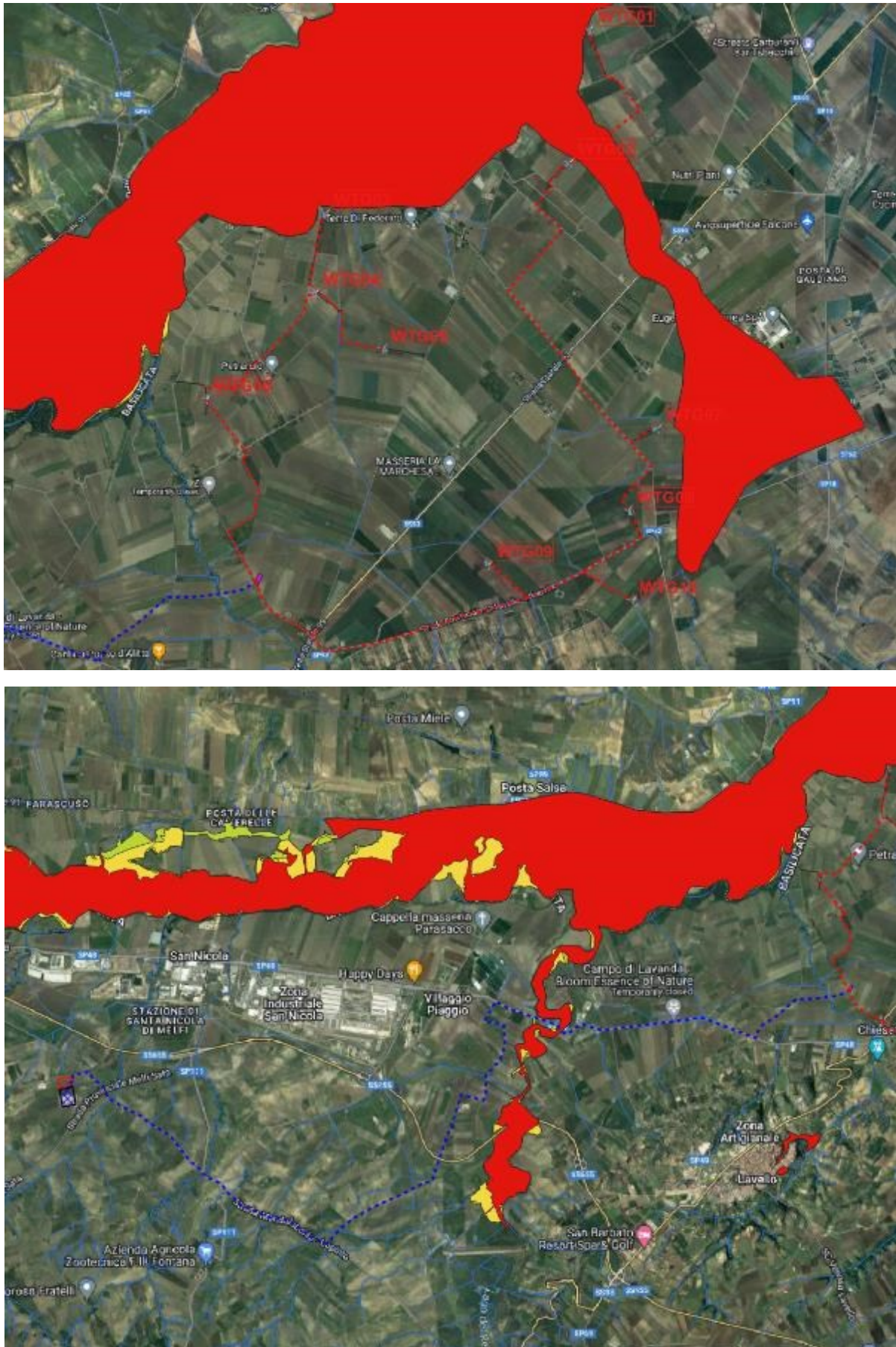


Figura 67: Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico – Aree con pericolosità idraulica e opere di progetto

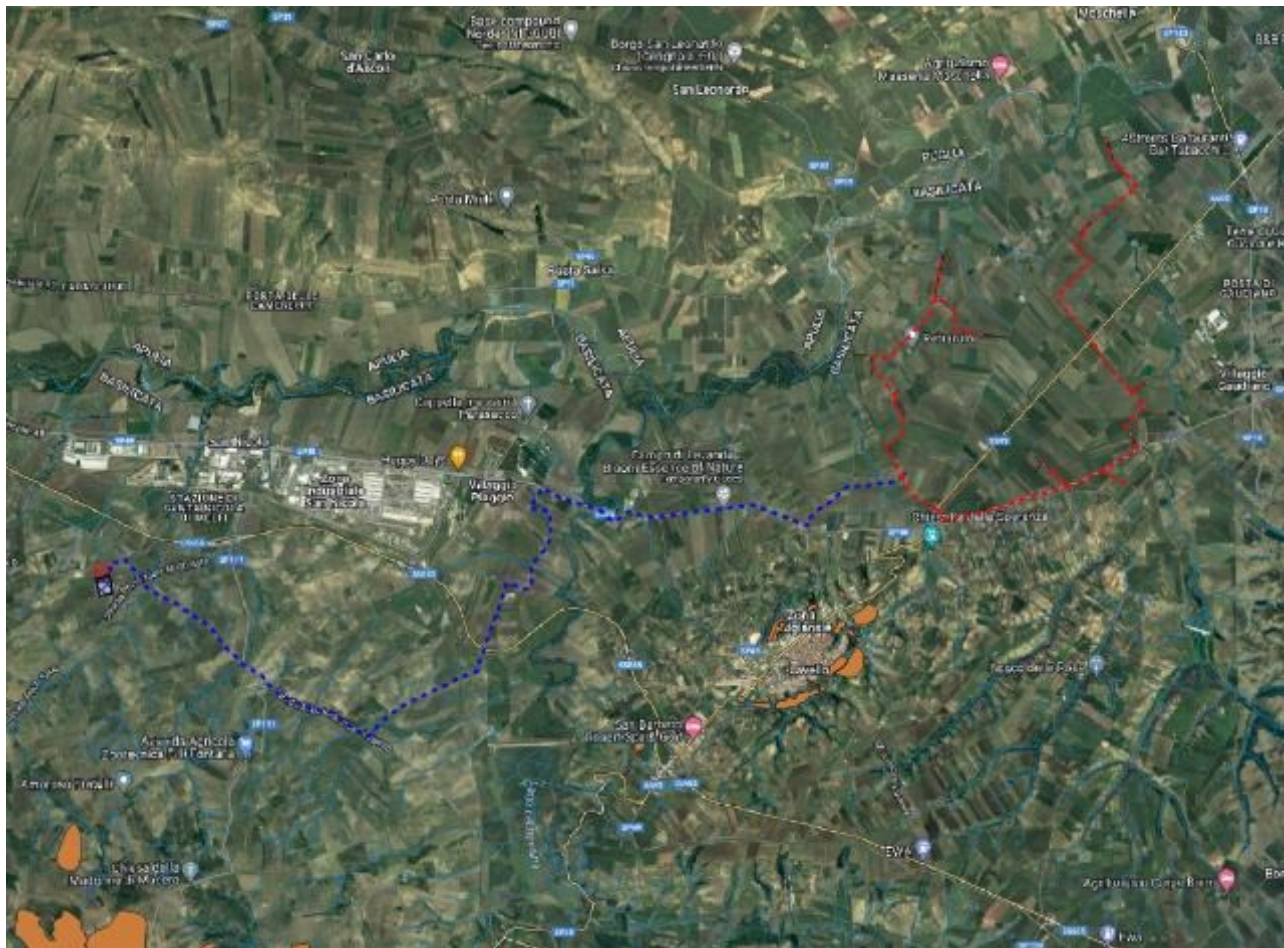


Figura 68: Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico – Aree con pericolosità geomorfologica e opere di progetto

Dalle carte del PAI consultate e sovrapposte con le opere previste in progetto si può affermare che:

- non risultano presenti fasce di pericolosità idraulica nell'area delle opere di progetto relative agli aerogeneratori, come indicato nelle figure precedenti.
- Per quanto riguarda la linea di connessione MT, quest'ultima ricade parzialmente nelle fasce di pericolosità idraulica, come indicato nelle figure precedenti. In particolare, dove linea MT attraversa il torrente Cappellotto e il torrente Olivento si ha un'area PAI soggetta pericolosità idraulica. Tuttavia, l'attraversamento dei torrenti avverrà tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC) senza andare ad interferire con le aree soggette a pericolosità idraulica.
- non risultano presenti fasce di pericolosità e rischio geomorfologico nell'area delle opere di progetto relative agli aerogeneratori, come indicato nelle figure precedenti.
- non risultano presenti fasce di pericolosità geomorfologica nell'area degli aerogeneratori e delle linee di connessione MT, come indicato nelle figure precedenti.

Il tratto di cavidotto ricadente nell'area a pericolosità idraulica alta in due punti:

- per circa 80 m ed il suo percorso si svolge interamente all'interno della viabilità esistente costituita dalla SP 48.
- per circa 400 m come collegamento tra la WTG01 e la WTG02.

#### 5.4.8.2 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

L'art. 7 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive – FD) stabilisce che, sulla base delle mappe redatte ai sensi dell'art. 6, gli Stati Membri (Member States –MS) predispongano Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District – RBD) o unità di gestione (Unit of Management – UoM), per le zone individuate ai sensi dell'art. 5, paragrafo 1 ovvero le aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APsFR).

L'emanazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE nota come “Direttiva Alluvioni” ha riaffermato l'attenzione della politica comunitaria alle problematiche connesse al mantenimento della sicurezza idraulica del territorio nell'ambito del più ampio tema della gestione delle acque.

La Direttiva Alluvioni insieme alla Direttiva Acque (Direttiva 2000/60/CE) costituiscono il quadro della politica comunitaria delle acque integrando gli aspetti della qualità ambientale con quelli della difesa idraulica.

Tale approccio integrato definito a livello europeo, già introdotto in Italia con la Legge 183/89 di riassetto funzionale e organizzativo della difesa del suolo, è stato successivamente ribadito con il Decreto Legislativo 152/2006 che ha riconfermato la validità del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) quale strumento di pianificazione nel quale è definito il quadro delle criticità e sono individuate le azioni necessarie anche per quanto attiene il rischio idraulico da alluvioni.

La Direttiva Alluvioni ha, in particolare, individuato obiettivi appropriati per la gestione dei rischi di alluvioni ponendo l'accento sulla riduzione delle potenziali conseguenze negative sulla salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e l'attività economica.

A tal fine la Direttiva ha individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni lo strumento per definire le misure necessarie a raggiungere gli obiettivi sopra enunciati.

L'attuazione della Direttiva Alluvioni costituisce quindi un momento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I. dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

La Direttiva Alluvioni stabilisce che le mappe di pericolosità mostrino l'area geografica che può essere inondata in corrispondenza di tre diversi scenari di probabilità:

- a) scarsa probabilità o scenari di eventi estremi
- b) media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno  $\geq$  100 anni)
- c) elevata probabilità di alluvioni

In corrispondenza di ciascuno scenario i MS devono fornire le informazioni sull'estensione delle alluvioni e sulla profondità o livello delle acque e dove opportuno sulle velocità del flusso o sulle portate. Ai MS è, dunque, consentita una flessibilità nell'assegnazione dei valori di probabilità d'inondazione ai diversi scenari. A tale proposito il D.Lgs. 49/2010, attuativo della Direttiva Alluvioni, stabilisce che siano da considerarsi scenari di elevata probabilità o alluvioni frequenti quelli corrispondenti a tempi di ritorno fra 20 e 50 anni, mentre sono da considerarsi scenari di probabilità media o alluvioni poco frequenti quelli corrispondenti a tempi di ritorno fra 100 e 200 anni. Ne consegue che siano da considerarsi scenari di scarsa probabilità o scenari di eventi estremi, quelli corrispondenti a tempi di ritorno superiori a 200 anni.

Di seguito è presentata la sovrapposizione delle aree di studio con le cartografie tematiche del PGRA nel territorio interessato dalla costruzione dell'impianto eolico.



Figura 69: Stralcio PGRA mappa degli elementi a rischio idraulico area impianto e opere di connessione.

Valgono le considerazioni fatte precedentemente relativamente alla pericolosità idraulica.

### 5.4.8.3 Piano regionale di tutela delle acque - PTA

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) della Regione Basilicata e le relative Norme Tecniche di Attuazione sono state adottate con DGR n. 1888 del 21 novembre 2008, tuttavia, ad oggi, l'iter di approvazione del Piano non è ancora concluso.

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.), conformemente a quanto previsto dall'ex d.lgs. 152/1999, dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque) e dal vigente d.lgs. 152/2006 e s.m.i., è lo strumento tecnico e programmatico regionale attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa del sistema idrico regionale e garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Gli obiettivi generali del Piano sono i seguenti:

- prevenire e ridurre l'inquinamento dei corpi idrici;
- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguata protezione di quelle destinate a particolari utilizzi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

A tale scopo, ai sensi della legislazione vigente, il Piano contiene:

- la descrizione generale delle caratteristiche dei bacini idrografici della regione sia per le acque superficiali, sia per quelle sotterranee, con rappresentazione cartografica;
- l'elenco e una rappresentazione cartografica delle aree sensibili e vulnerabili;
- la sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee;
- la sintesi del bilancio idrico regionale;
- l'analisi dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali, dei laghi, dei serbatoi e degli altri corpi idrici artificiali, delle acque sotterranee, delle acque marine - costiere e delle acque a specifica destinazione;
- l'analisi delle criticità e degli obiettivi di risanamento e di qualità ambientale;
- la sintesi dei programmi e delle misure di tutela qualitative e quantitative adottate con indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità.

**L'area di intervento rientra nel Bacino Idrografico del fiume Ofanto, gestito dall'Autorità di Bacino del Distretto Meridionale - AdB Basilicata.**

Dal momento che il progetto in esame non prevede scarichi idrici, esso risulta compatibile con il PTA.

Per una descrizione delle caratteristiche del Bacino Idrografico del fiume Ofanto e delle caratteristiche qualitative dei principali corpi idrici superficiali e sotterranei di tali aree si rimanda alla **sezione Ambientale del presente Studio**.

Di seguito la rappresentazione del **reticolo idrografico** nel sito di intervento progettuale, ed un breve cenno alle interferenze con esso riscontrate, rimandando alle specifiche tavole grafiche sulle interferenze e relativa risoluzione allegate al progetto.

**Le opere proposte risultano compatibili con quanto analizzato.**

5.4.8.3.1 Idrografia dell'area ed interferenze con il reticolo idrografico

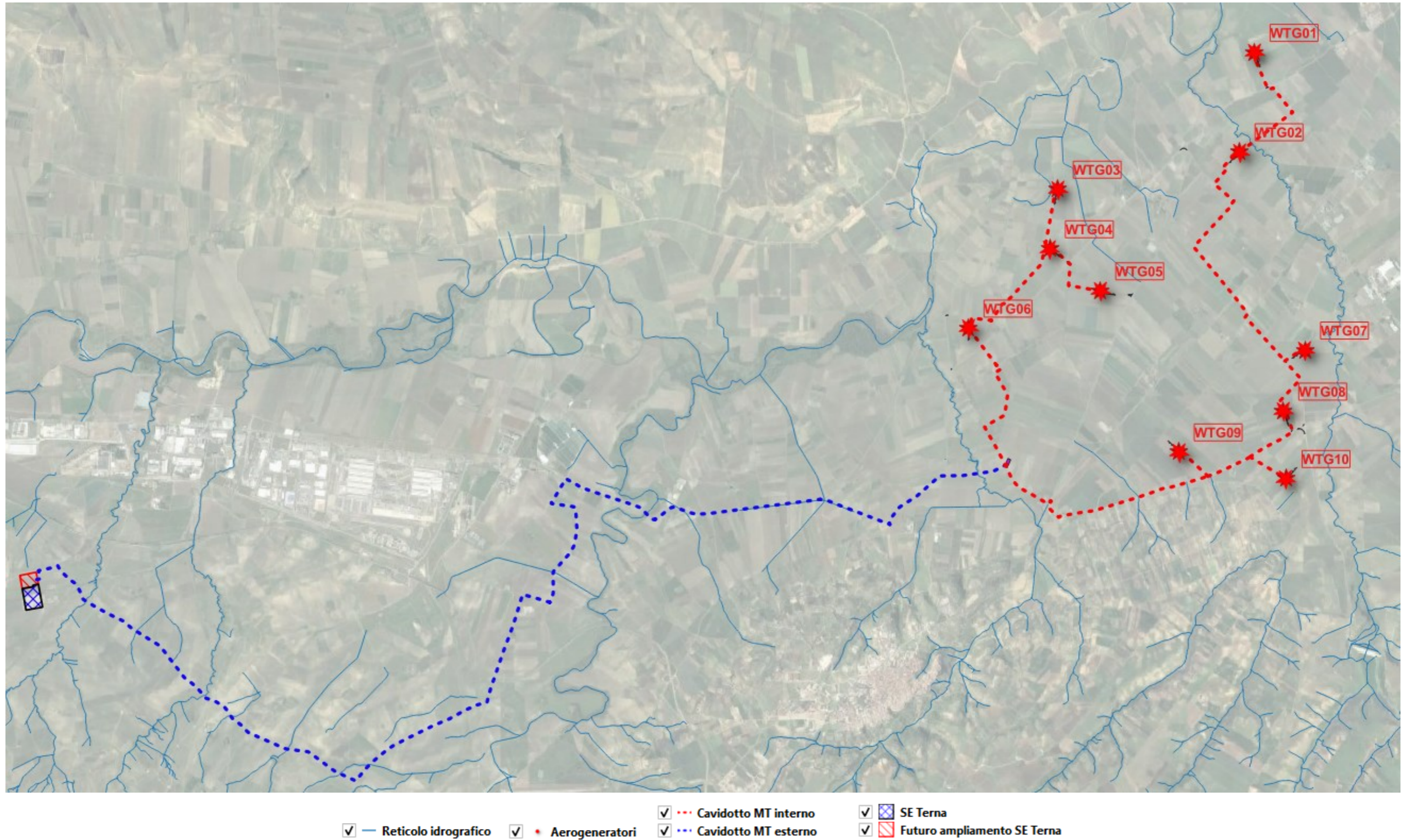


Figura 70 – Idrografia dell'area di interesse progettuale

Tutte le interferenze con il reticolo idrografico saranno risolte o con canaletta bordo ponte o con tecnica TOC; in particolare, quest'ultima sarà adottata in tutte le interferenze riscontrate con corsi d'acqua tutelati ed ogni qualvolta si rendesse necessario.

5.4.9 INTERFERENZE CON LE OPERE DI PROGETTO

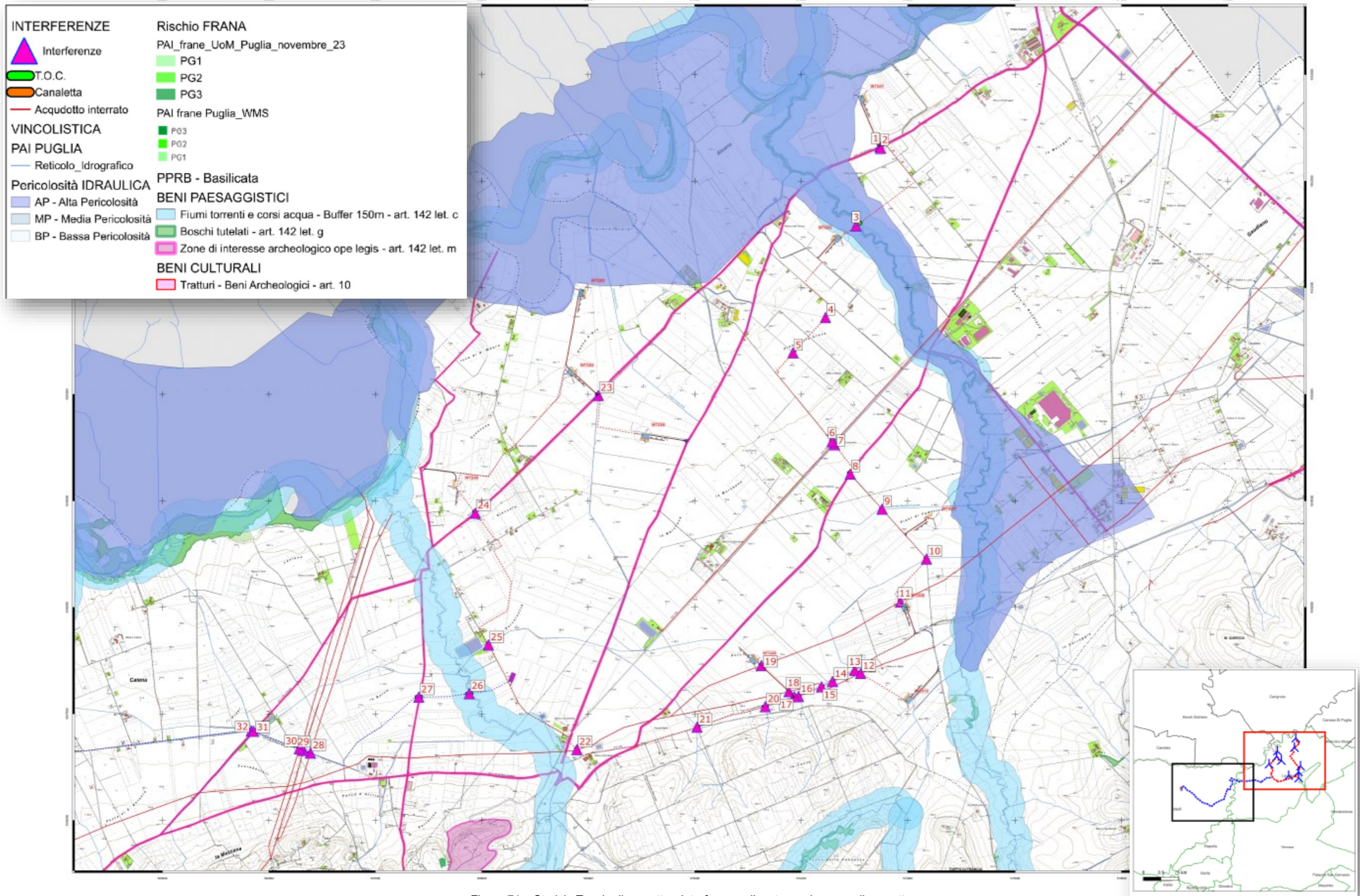


Figura 71 – Stralcio Tavola di progetto - Interferenze rilevate con le opere di progetto

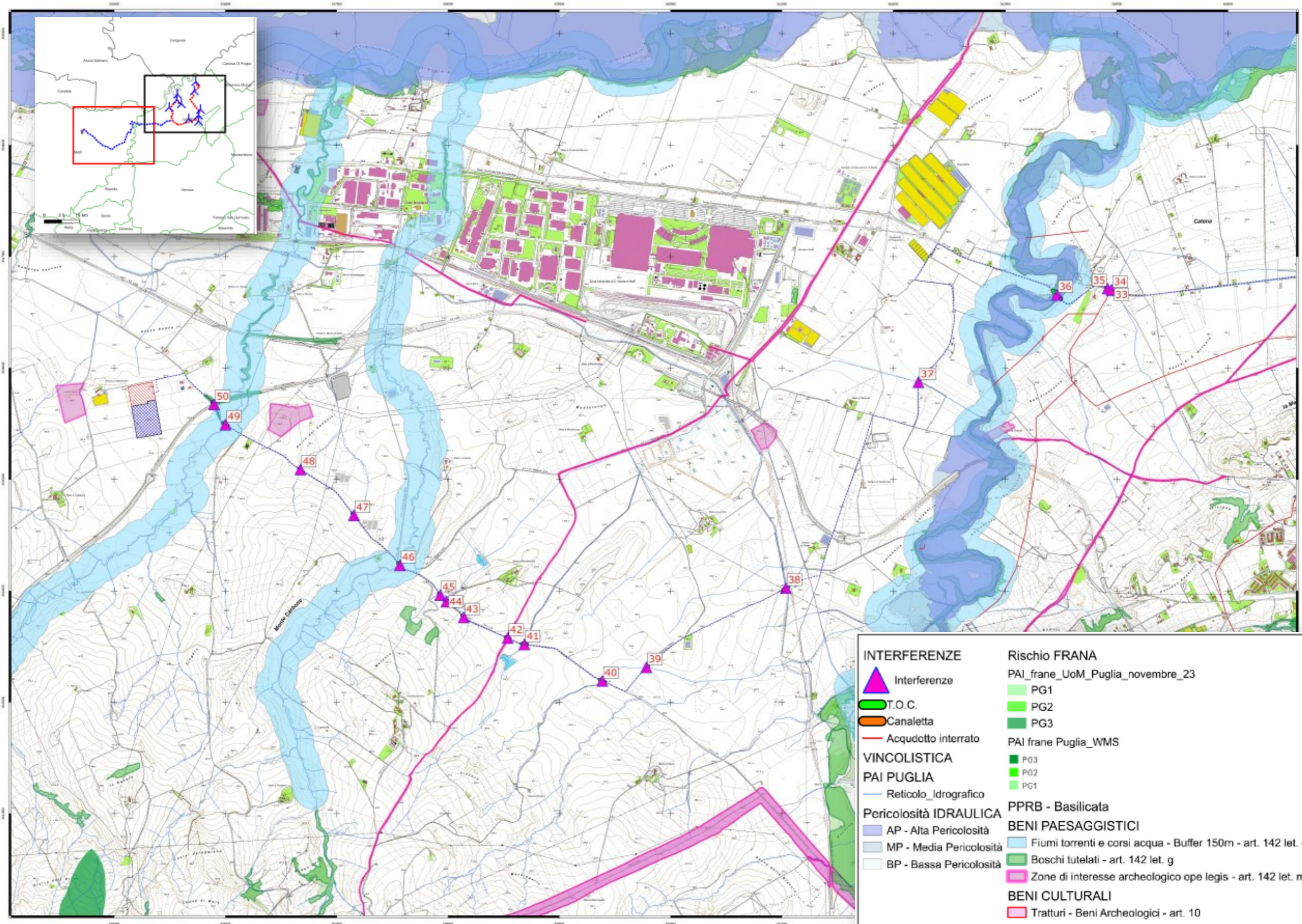


Figura 72 – Stralcio Tavola di progetto - Interferenze rilevate con le opere di progetto



Mentre gli aerogeneratori, le piazzole e le piste di accesso ad essi non presentano interferenze, se ne rilevano, invece, in più punti relativamente al cavidotto interrato MT di connessione alla RTN, che riguardano sia con il reticolo idrografico esistente che tombini idraulici di attraversamento, ovvero con infrastrutture presenti; in tal senso si precisa che il tracciato è stato studiato in modo da sfruttare quanto più possibile percorsi di viabilità esistente e/o comunque interni o prossimi ad essa. Ciò al fine di escludere l'introduzione di elettrodotti all'interno di aree private a vocazione agricola.

Relativamente alla viabilità di progetto di nuova realizzazione, essa si svilupperà sfruttando la presenza di tracciati e strade sterrate secondarie, utilizzate principalmente per l'accesso ai campi con mezzi agricoli. Per tale motivo, le modifiche plano-altimetriche dovute alla realizzazione delle strade di accesso alle opere risultano essere minime e non andranno ad alterare il deflusso dei corsi d'acqua.

Relativamente alle interferenze rilevate in sito, sono stati prodotti specifici elaborati grafici allegati al progetto, da cui si evince la posizione planimetrica e la modalità risolutiva.

Di seguito una tabella estrapolata dalle suddette tavole grafiche di progetto in cui si riportano tutte le interferenze rilevate ed una rappresentazione esemplificativa della tipologia di risoluzione delle stesse.

ID	Tipologia	Risoluzione	ID	Tipologia	Risoluzione
1	Opera idraulica + Beni archeologici - Tratturi	A	26	Torrente Crapellotto	A
2	Fosso di scolo	A	27	Fosso di scolo	A
3	Torrente Lampeggiano + Alta pericolosità idraulica	A	28	Acquedotto interrato	A
4	Fosso di scolo	A	29	Acquedotto interrato	A
5	Fosso di scolo	A	30	Acquedotto interrato	A
6	Acquedotto interrato	A	31	Bene archeologico - Tratturi	A
7	Reticolo idrografico	A	32	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
8	Bene archeologico - Tratturo	A	33	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
9	Reticolo idrografico con opera idraulica	A	34	Acquedotto interrato	A
10	Reticolo idrografico	A	35	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
11	Acquedotto interrato	A	36	Fiume Olivento e Alta pericolosità PAI	A
12	Acquedotto interrato	A	37	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
13	Reticolo idrografico con opera idraulica	A	38	Reticolo idrografico	A
14	Condotta sotterranea	A	39	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
15	Acquedotto interrato	A	40	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
16	Reticolo idrografico con opera idraulica	A	41	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
17	reticolo idrografico	A	42	Bene archeologico - Tratturi	A
18	Acquedotto interrato	A	43	Opera idraulica	A
19	Acquedotto interrato	A	44	Opera idraulica	A
20	Reticolo idrografico	A	45	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
21	Reticolo idrografico con opera idraulica	A	46	Valone Casella con opera idraulica	A
22	Acquedotto interrato	A	47	Reticolo idrografico con opera idraulica	A
23	Reticolo idrografico	A	48	Reticolo idrografico	A
24	Reticolo idrografico	A	49	Vallone Catapane con opera idraulica	A
25	Reticolo idrografico con opera idraulica	A	50	Sovrappasso su Strada Provinciale Melfi Sata	B

Tabella 7 – Interferenze rilevate

Le interferenze rilevate saranno risolte secondo le seguenti metodologie di risoluzione:

- posa del cavidotto MT mediante scavo in trincea;
- posa del cavidotto MT in canaletta a bordo ponte;
- tecnologia T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), utilizzata ove necessario ed in particolare in tutte le interferenze relative a beni tutelati.

**RISOLUZIONE A**

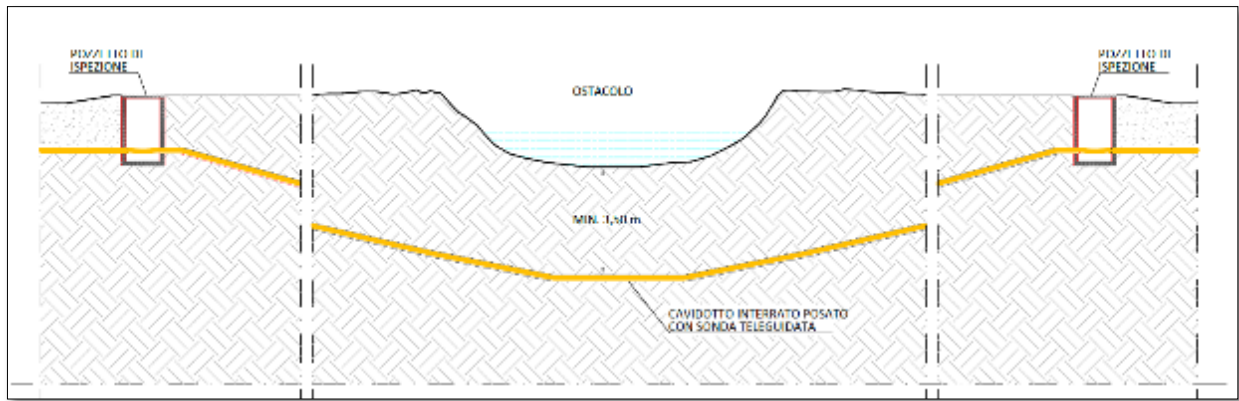


Figura 73 Tipologico di posa della linea di connessione MT tramite tecnologia T.O.C. (Risoluzione A)

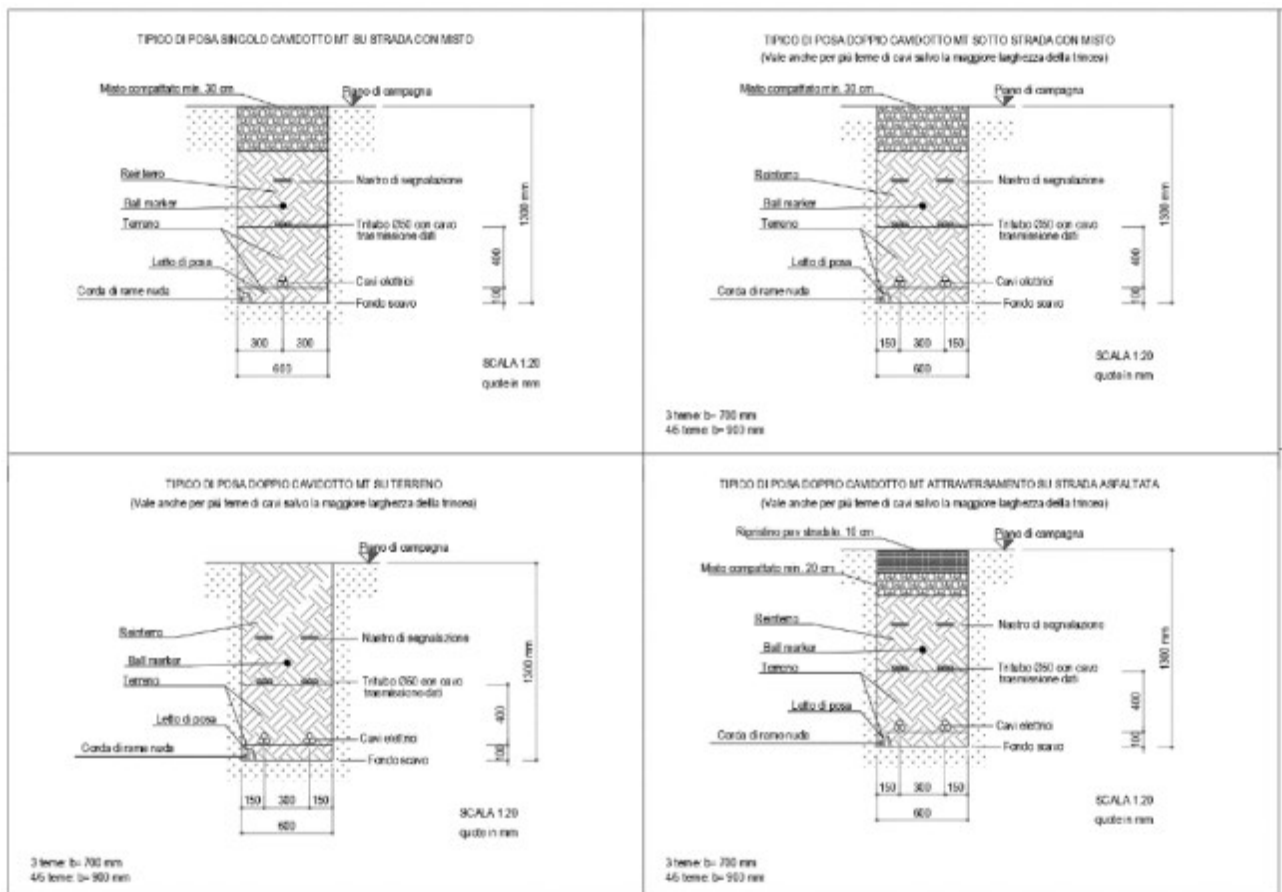


Figura 74 Sezione tipo di posa della linea di connessione MT.

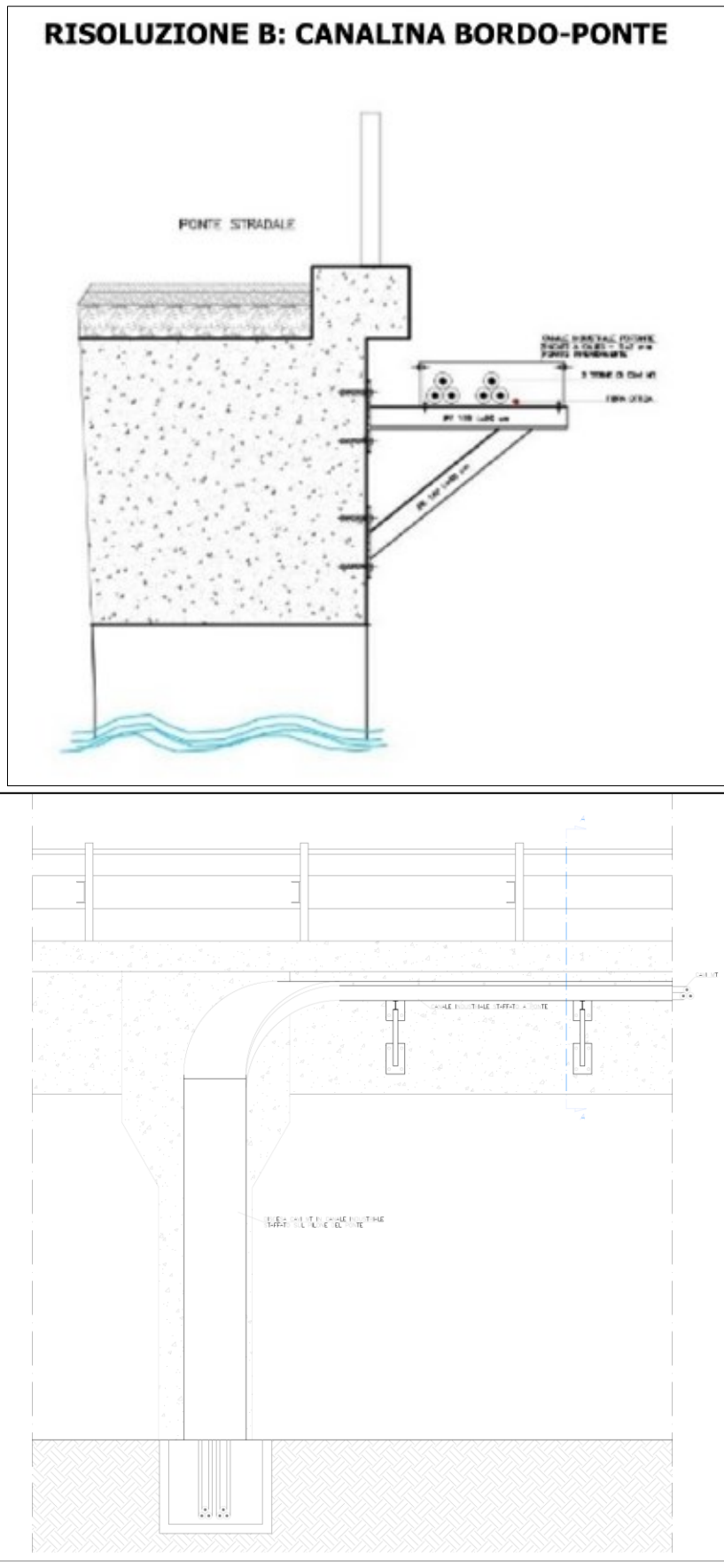


Figura 75 Tipologico di posa della linea di connessione MT tramite attraversamento laterale di un'opera esistente.

Per tutti i dettagli relativi alle interferenze e alla loro modalità di risoluzione si rimanda alle relative tavole grafiche allegati al progetto.

## 5.5 D.L. 199/2021 - AREE IDONEE ALL'INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI F.E.R.

Il **Decreto Legislativo n.199 dell'8 novembre 2021** è il decreto che, in attuazione della Direttiva europea UE 2018/2001 dell'11 dicembre 2018, sulla **promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili**: esso è stato pubblicato sulla **Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021**. Tale decreto, reca **disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili e definisce le cosiddette “aree idonee”** all'installazione degli impianti FER, delineando gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030.

Relativamente all'iniziativa proposta, **le opere di progetto non rientrano all'interno di aree idonee ai sensi del suddetto decreto legislativo.**

## 5.6 L.R. N. 54 DEL 30 DICEMBRE 2015 BASILICATA – Criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti F.E.R.

La legge n. 54 del 30 dicembre 2015 della regione Basilicata rappresenta il **“Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010”**; la stessa è stata pubblicata sul BUR n. 53 del 30 dicembre 2015.

La legge regionale n.54/2015 è stata modificata ed integrata dall'art. 49 della L.R. n.5 del 04/03/2016, dalla L.R. n.19 del 24/07/2017, dalla L.R. n. 21 del 12/09/2017. e dalla L.R. n. 38 del 22/11/2018 ed ha visto anche variazioni legate a sentenze della Corte costituzionale.

La LR 54/2015, oltre ad aver precisato a scala regionale **le aree cosiddette inidonee**, ha indicato, rispetto a queste, **dei buffer intesi come aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti.**

Il documento tecnico allegato all'individuazione delle aree non idonee, come si evince **dall'Allegato A)** e in applicazione dei disposti del DM 10/09/2010, **assume carattere non vincolante**, e la **perimetrazione intende svolgere la funzione prevista dal citato Decreto Ministeriale, ossia quella di “Offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti, non configurandosi come divieto preliminare”**.

Nella pertinente tavola grafica allegata al progetto è illustrato l'ubicazione dell'impianto rispetto alle aree e ai siti introdotti dalla L.R. 54/2015.

Se ne riporta di seguito uno stralcio, al quale seguirà disamina.

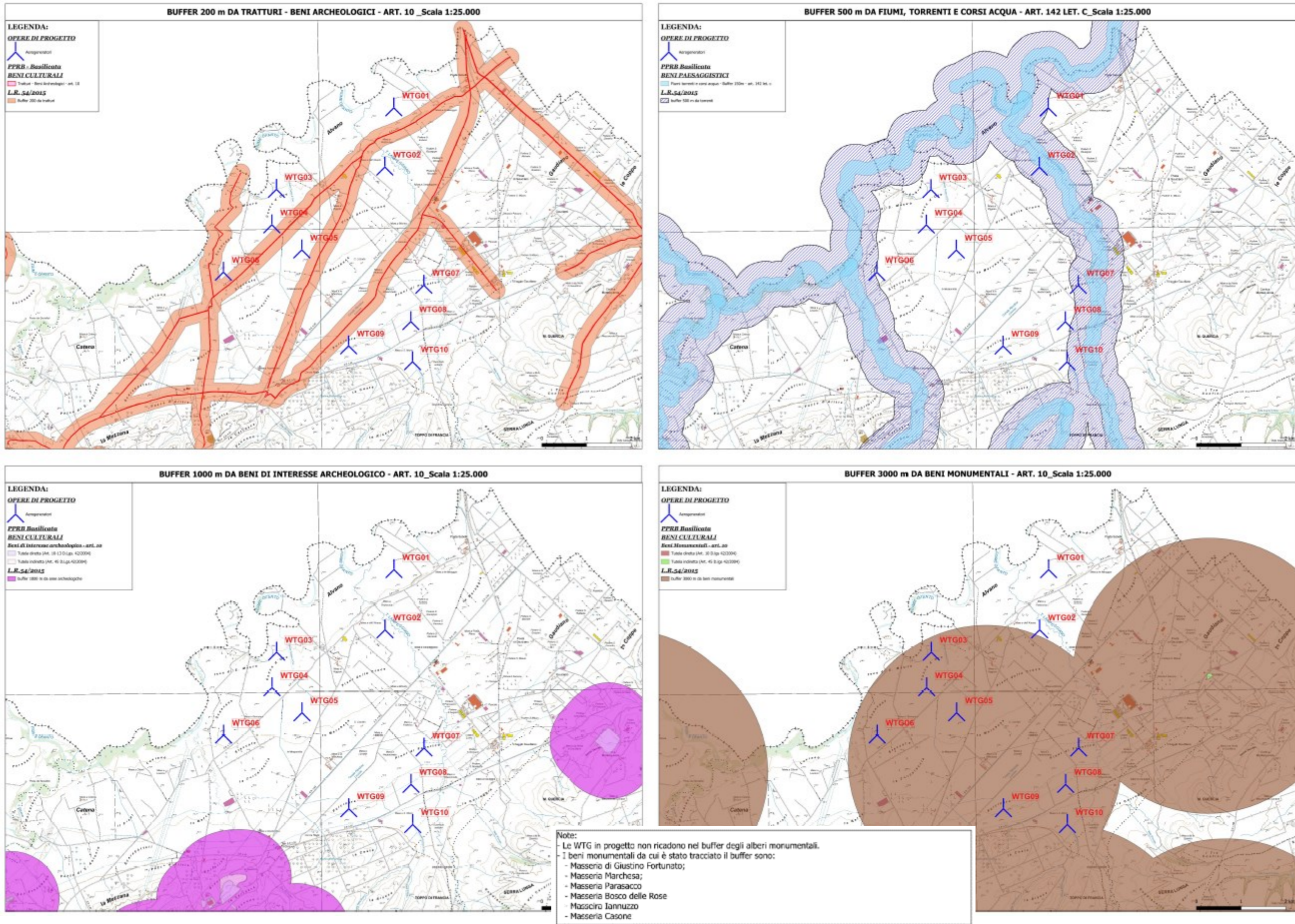


Figura 76 – “Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” con relativa legenda - Stralcio tavola di progetto

### 5.6.1 Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico

#### 5.6.1.1 Siti inseriti nel patrimonio mondiale dell' UNESCO:

- Gli aerogeneratori **non ricadono** all'interno di Siti del Patrimonio Unesco e nel relativo buffer di 8.000 m;

#### 5.6.1.2 Beni monumentali:

- **Fatta eccezione per la WTG01 e la WTG02, tutti gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili ricadono** all'interno del buffer di 3000 m dei Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004) del relativo (il buffer esteso a 10.000 m per i beni posti in altura).

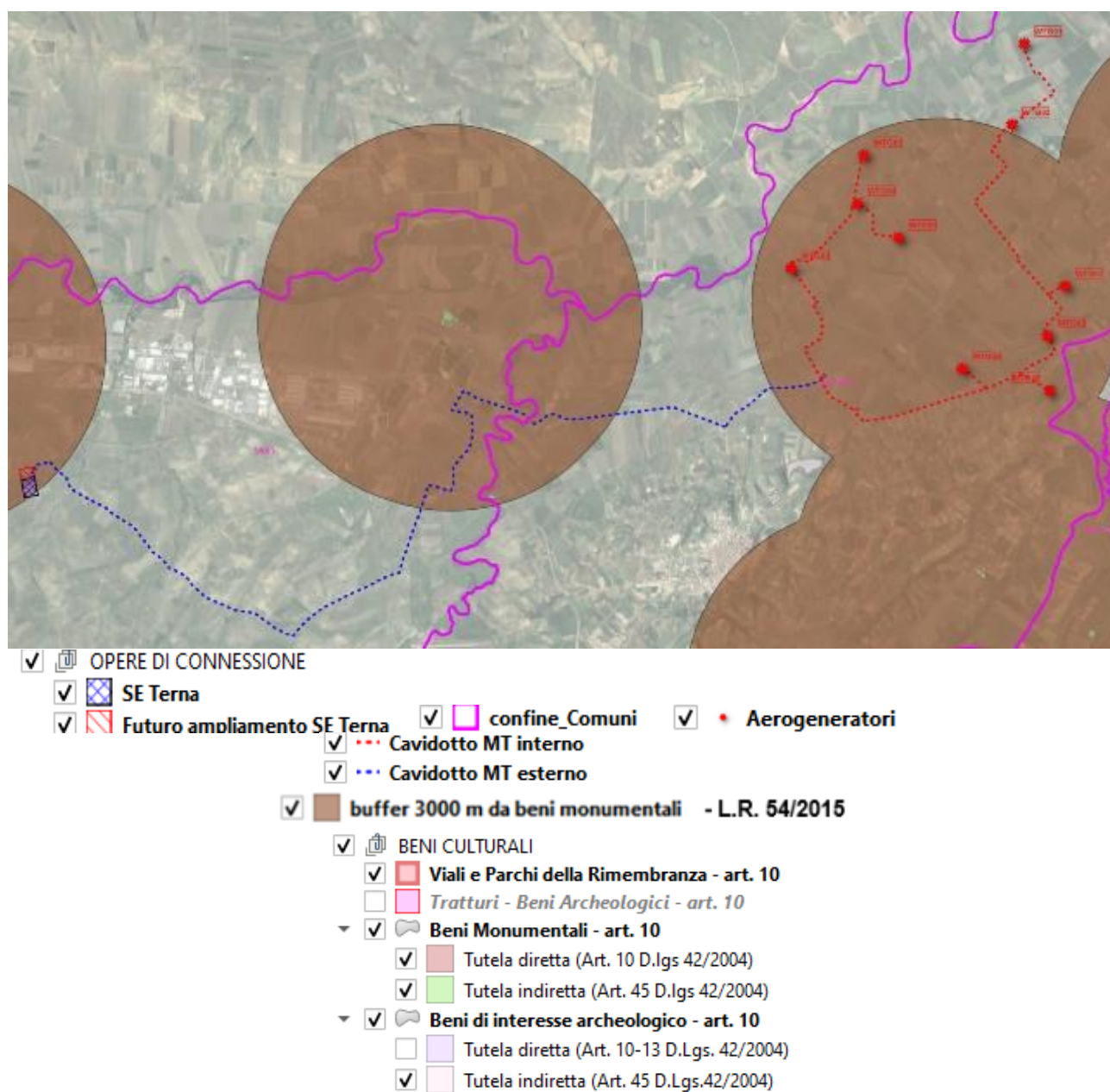


Figura 77 – Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” – Beni monumentali e relativo buffer

### 5.6.1.3 Beni archeologici:

- Beni archeologici tutelati ope legis:
  - Gli aerogeneratori **non ricadono** all'interno dei dichiarati di interesse archeologico (artt. 10, 12 e 45 D.Lgs. 42/2004) e del relativo buffer di 1.000 m;
  - Gli aerogeneratori **non ricadono** nel buffer di 200 m dall'area di sedime dei tratturi con vincolo di tutela archeologico; al contrario si **rilevano interferenze con i cavidotti** per cui si rimanda alla trattazione successiva e ai capitoli precedenti relativi ai beni paesaggistici;



- Cavidotto MT interno
- Cavidotto MT esterno
- Aerogeneratori
- confine\_Comuni
- Zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 let. m
- OPERE DI CONNESSIONE
- SE Terna
- Futuro ampliamento SE Terna

**L.R. 54/2015:**

- buffer 1000 m da aree archeologiche
- Beni di interesse archeologico art. 10
- buffer 200 da tratturi

Figura 78 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015” – Beni archeologici e relativo buffer

### 5.6.1.4 Beni paesaggistici

- *Aree vincolate Ope Legis:*

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Beni artt. 136 e 157 D.Lgs. 42/2004;
- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Aree interessate dai vincoli in itinere;

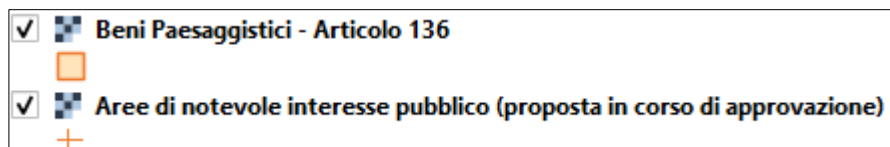
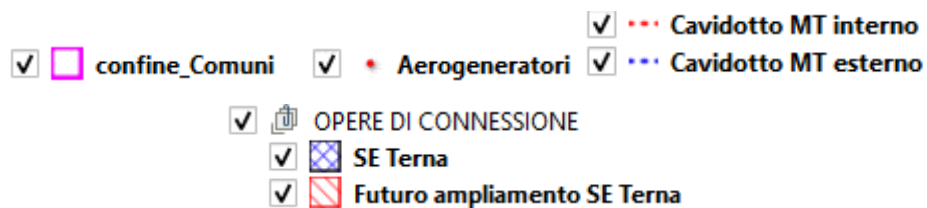
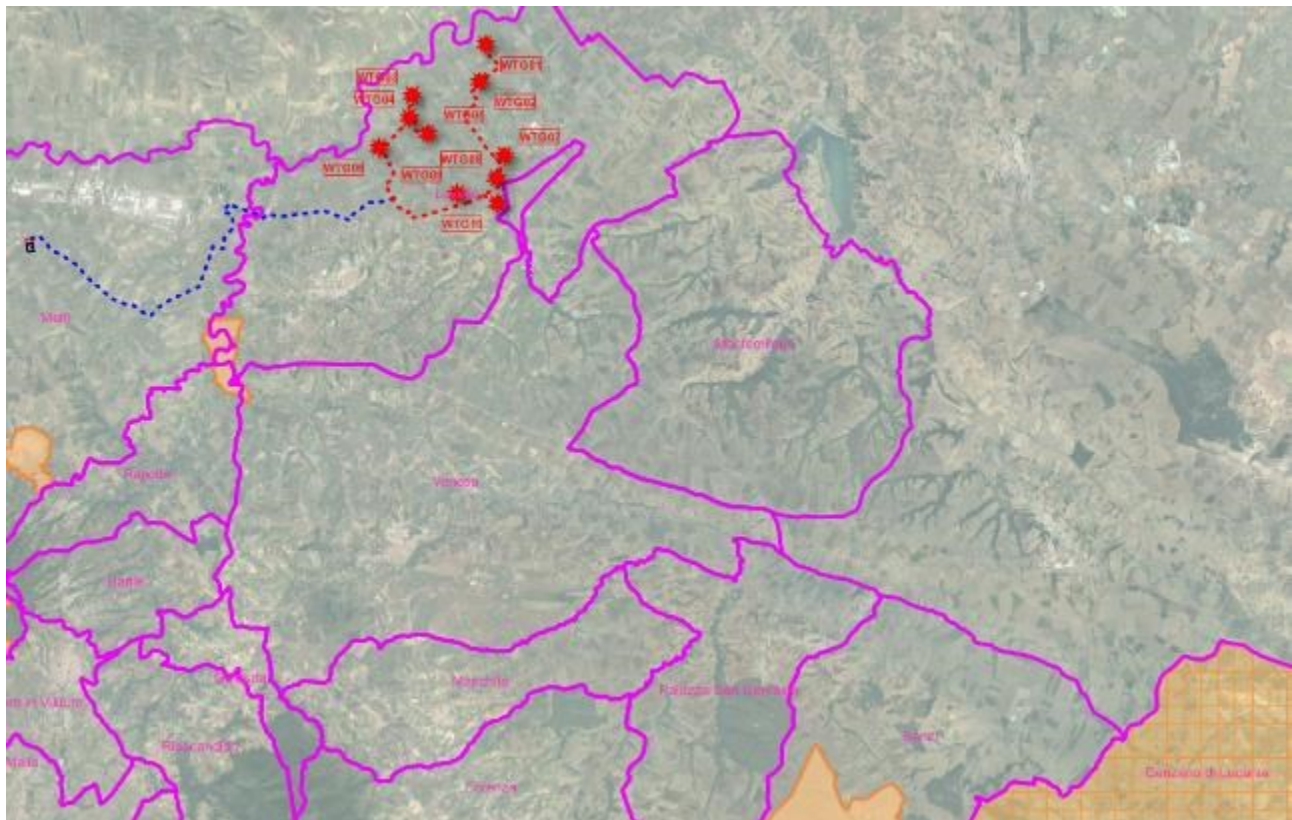


Figura 79 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer



- **Territori costieri:**
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Beni art.142, c.1, let.a) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 5.000 m;
  
- **Laghi ed invasi artificiali:**
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Beni art.142, c.1, let.b) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 1.000 m;
  
- **Fiumi, torrenti e corsi d'acqua - art. 142 lett. c) - D. Lgs. 42/2004:**
  - **Gli aerogeneratori e le opere civili non interferiscono con i Beni art.142, c.1, let.c) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 300 m, ma alcune opere di progetto ricadono all'interno del buffer di 500 m di cui alla LR 54/2015;**  
 altre interferenze si rilevano con **il tracciato interrato dei cavidotti**, per cui si rimanda alla **trattazione precedente relativa ai beni paesaggistici** (risoluzione con TOC ove necessario)

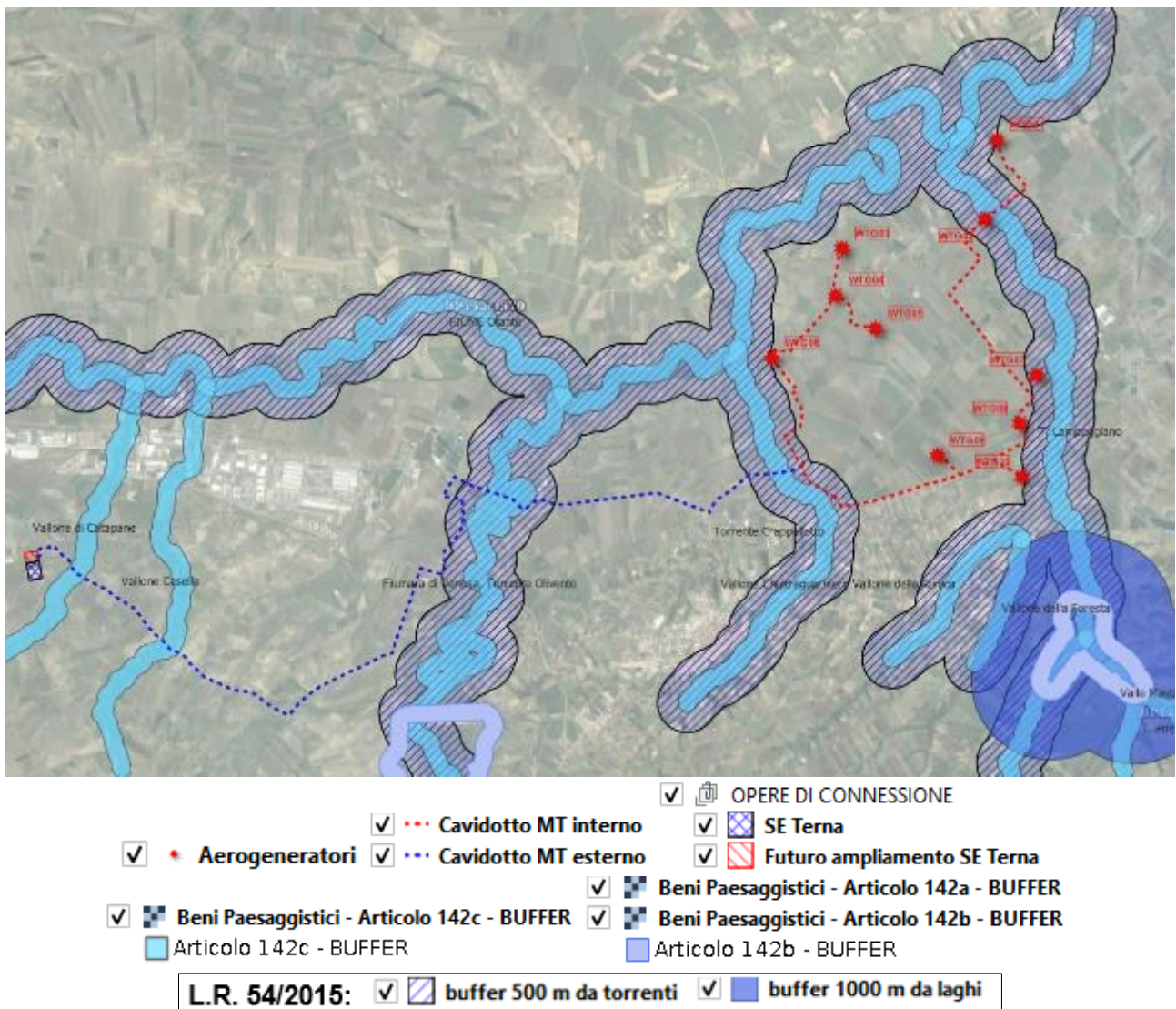
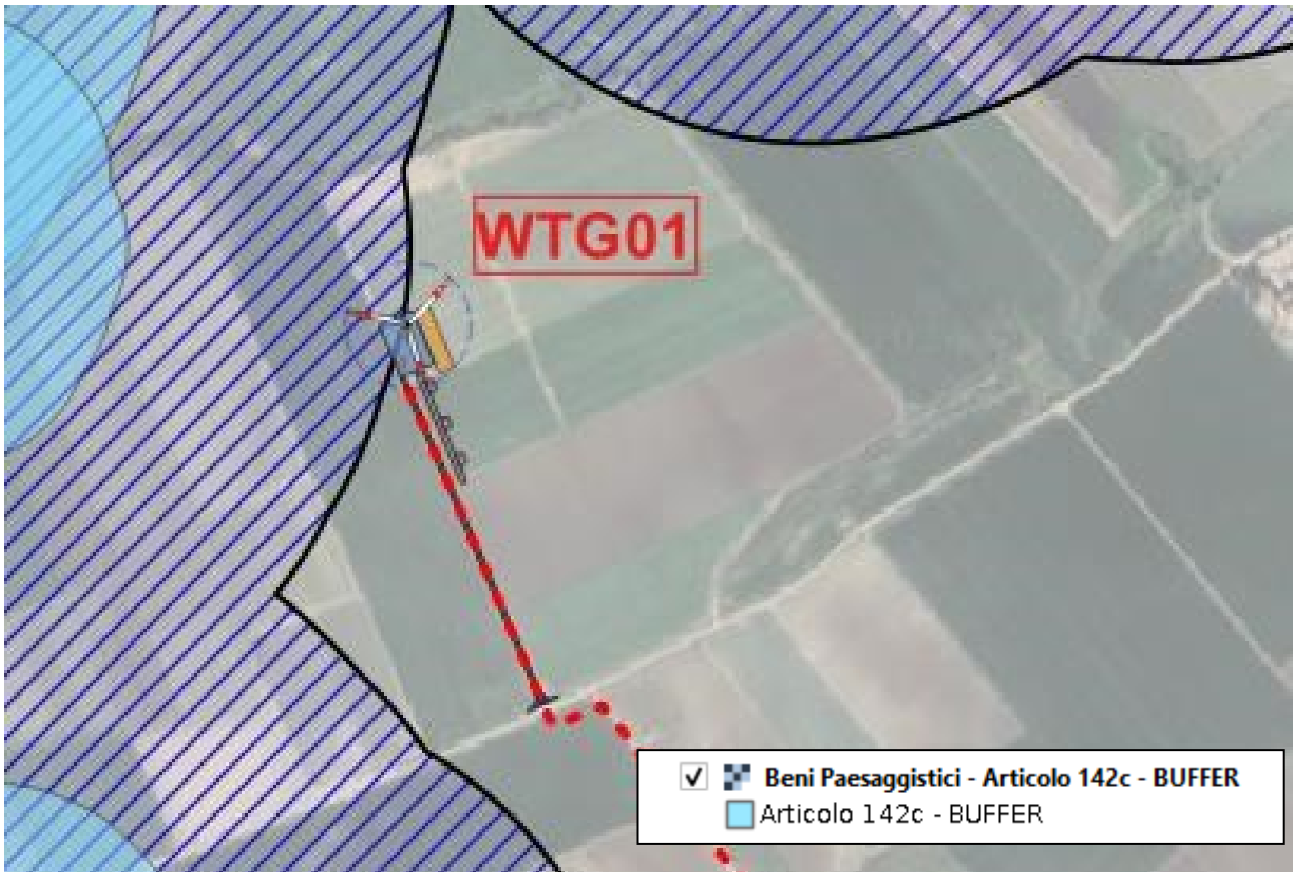
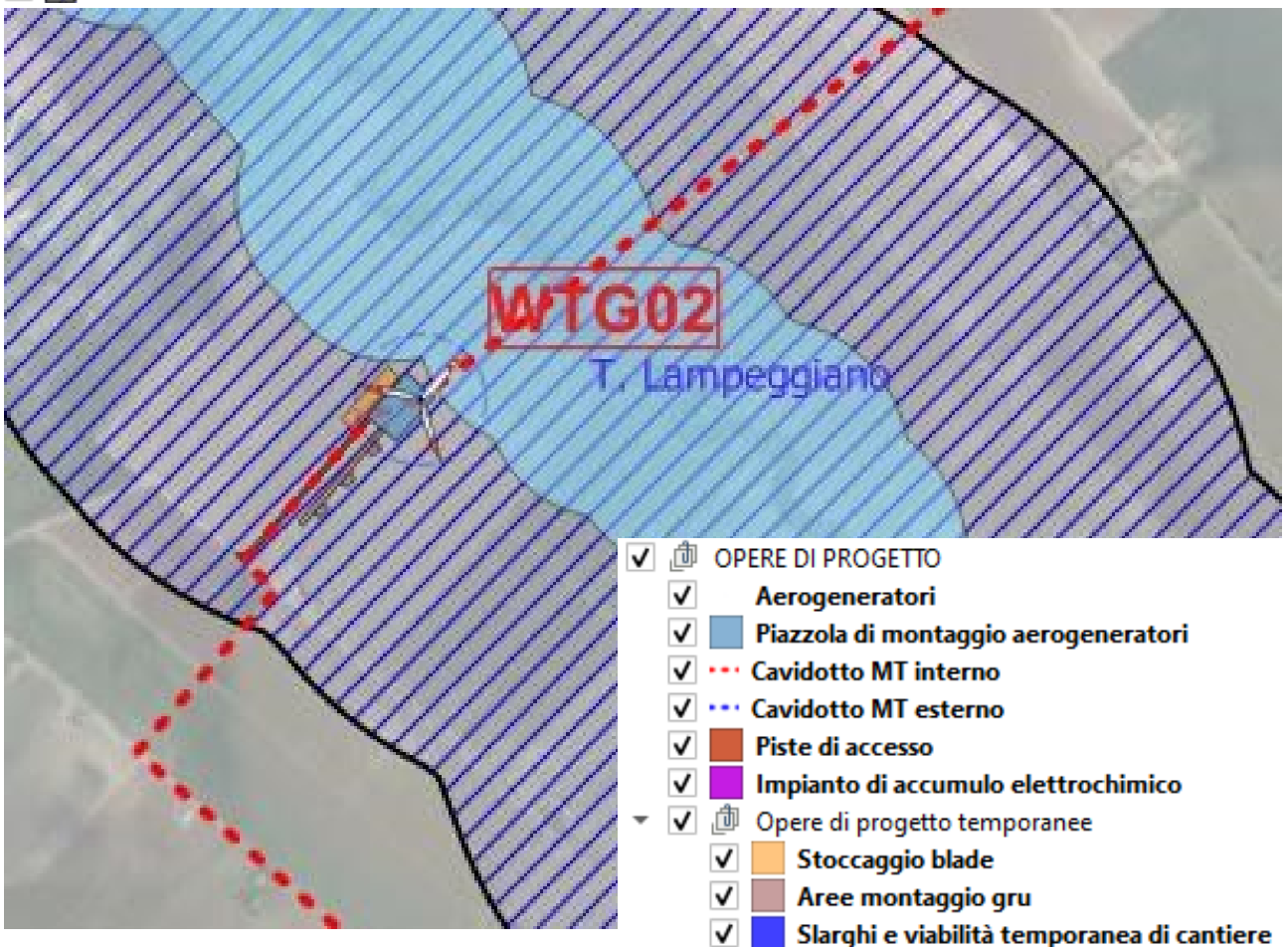


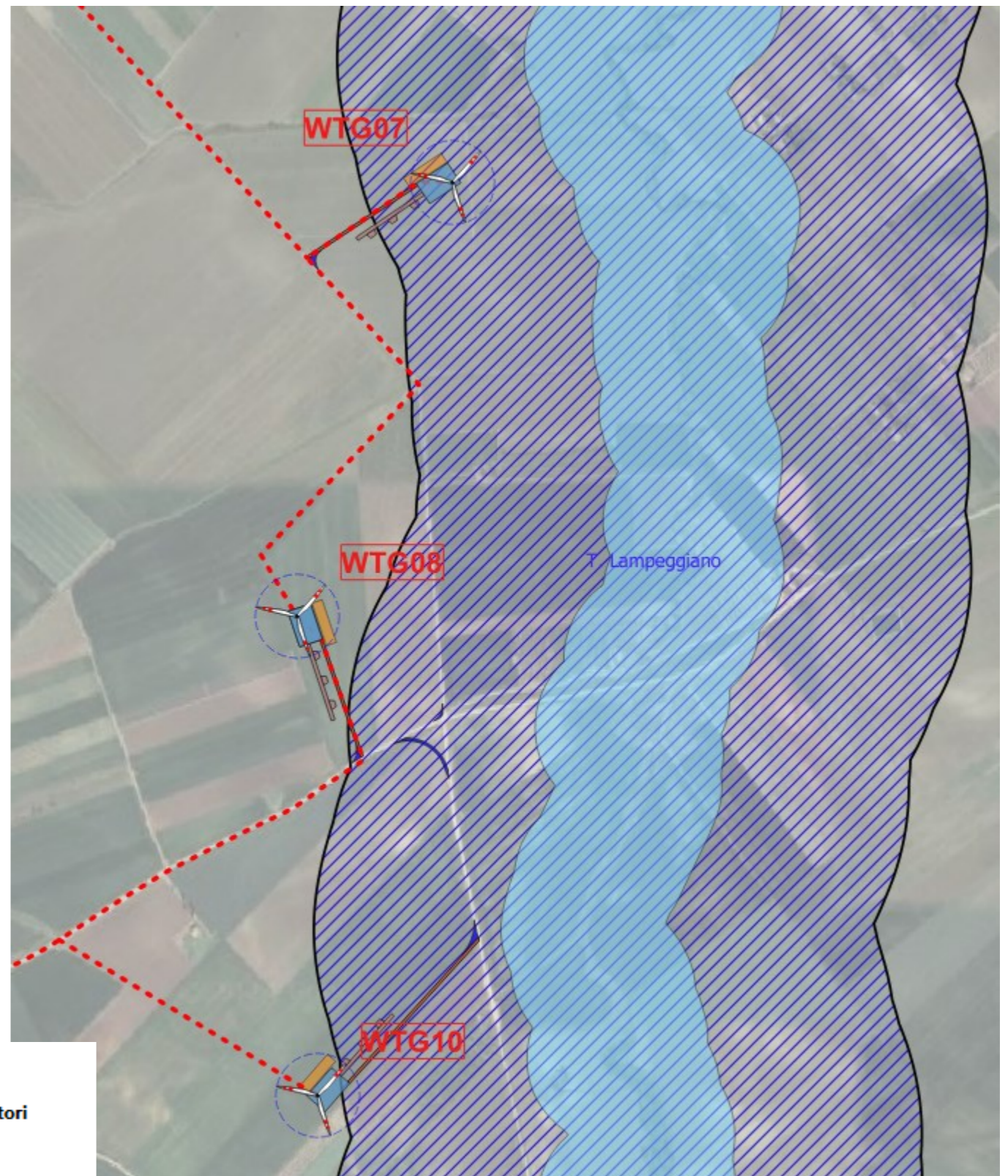
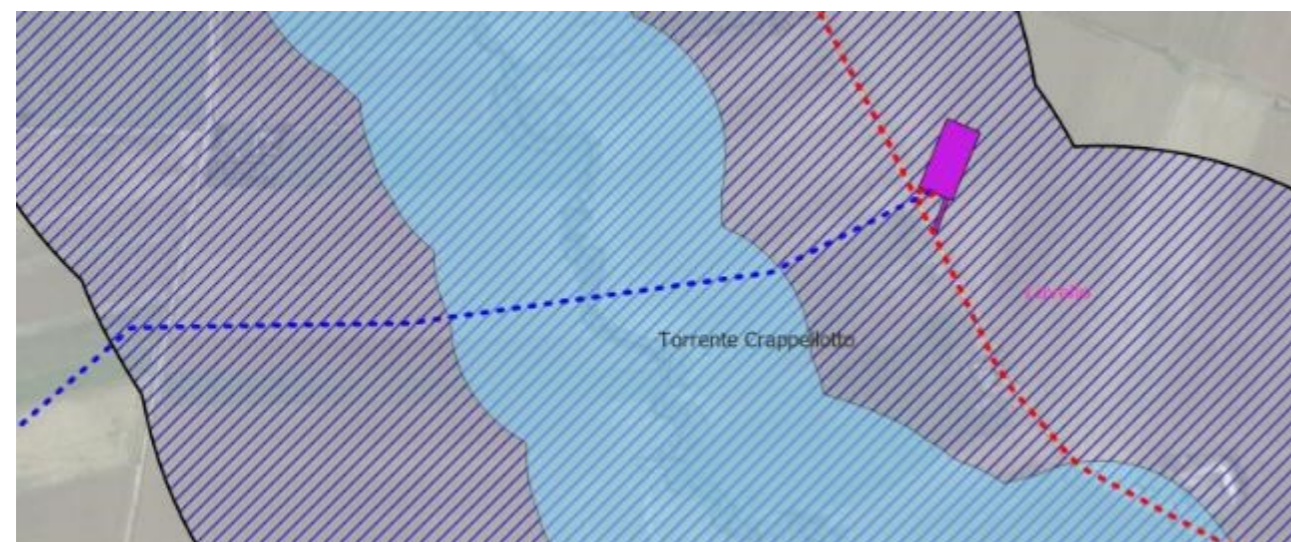
Figura 80 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer

Seguono particolari grafici.



**buffer 500 m da torrenti - L.R. 54/2015**





- ✓ Fiumi torrenti e corsi acqua - Buffer 150m - art. 142 let. c
- ✓ buffer 500 m da torrenti - L.R. 54/2015

- ✓ OPERE DI PROGETTO
- ✓ Aerogeneratori
- ✓ Piazzola di montaggio aerogeneratori
- ✓ Cavidotto MT interno
- ✓ Cavidotto MT esterno
- ✓ Piste di accesso
- ✓ Impianto di accumulo elettrochimico
- ▼ Opere di progetto temporanee
  - ✓ Stoccaggio blade
  - ✓ Aree montaggio gru
  - ✓ Slarghi e viabilità temporanea di cantiere

Figura 81 – Particolare Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 su WTG di progetto

- **Rilievi oltre i 1200m s.l.m.:**
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Beni art.142, c.1, let.d) D.Lgs. 42/2004 (L'intero profilo dell'aerogeneratore è inferiore ai 1.200 m);
  
- **Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici:**
  - In merito si specifica che **è stata inoltrata agli uffici competenti istanza di verifica di sussistenza/inesistenza di usi civici** - Beni art.142, c.1, let.h) D.Lgs. 42/2004 – sui terreni interessati, e ad oggi siamo in attesa di riscontro;
  
- **Percorsi tratturali:**
  - Gli aerogeneratori **non ricadono** all'interno di Beni art.142, c.1, let.m) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica; si rileva, altresì, che alcune piste di accesso ricadono nel buffer di 200 m della L.R. 54/2015; altre interferenze si rilevano con il tracciato dei cavidotti interrati di connessione, che intersecano alcuni tratturi e ricadono nel buffer di 200 m della L.R. 54/2015.



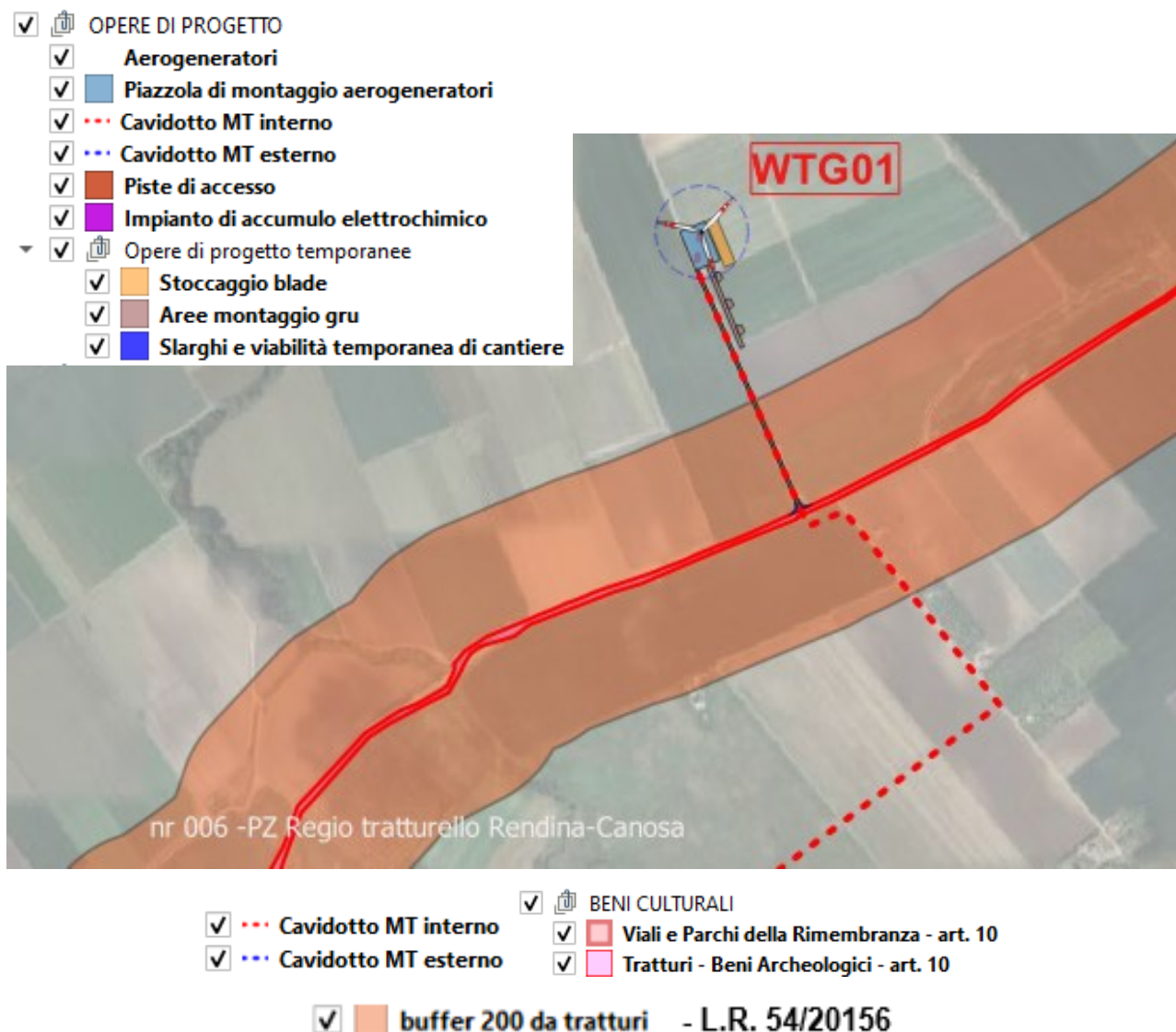
- **Aerogeneratori**     **confine\_Comuni**
  
- Cavidotto MT interno**
- Cavidotto MT esterno**
  
- OPERE DI CONNESSIONE**
- SE Terna**
- Futuro ampliamento SE Terna**
  
- BENI CULTURALI**
- Viali e Parchi della Rimembranza - art. 10**
- Tratturi - Beni Archeologici - art. 10**
  
- buffer 200 da tratturi - L.R. 54/20156**

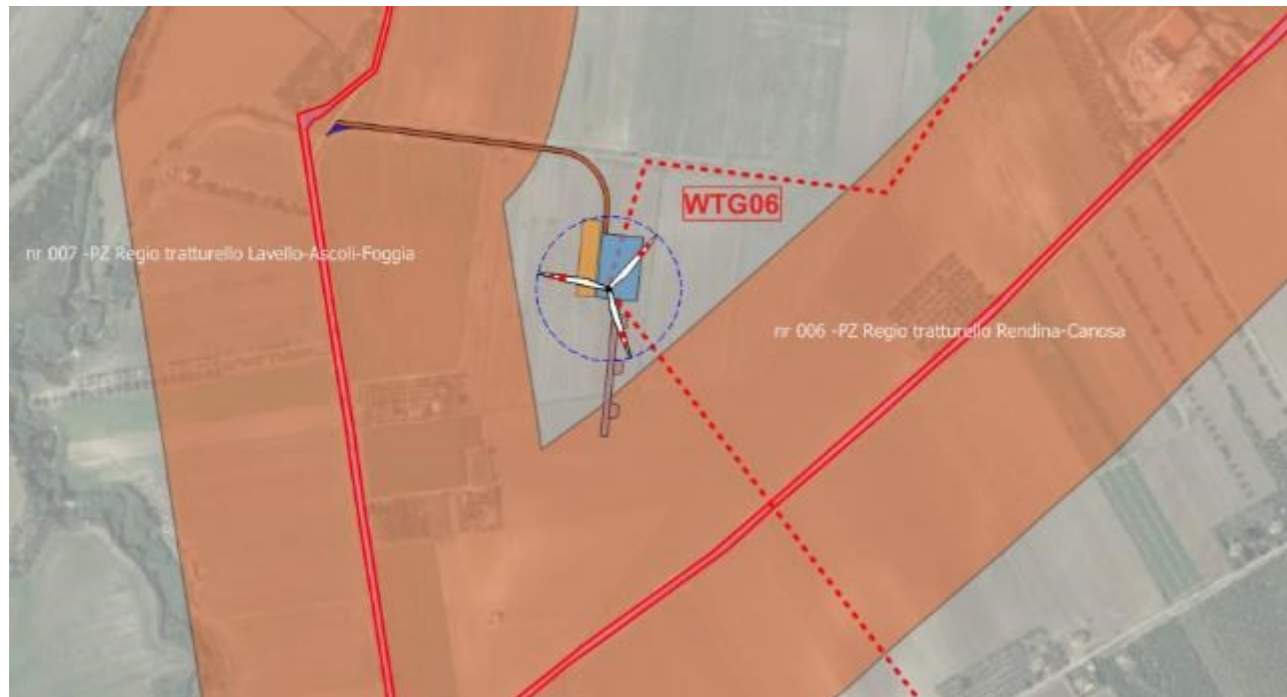
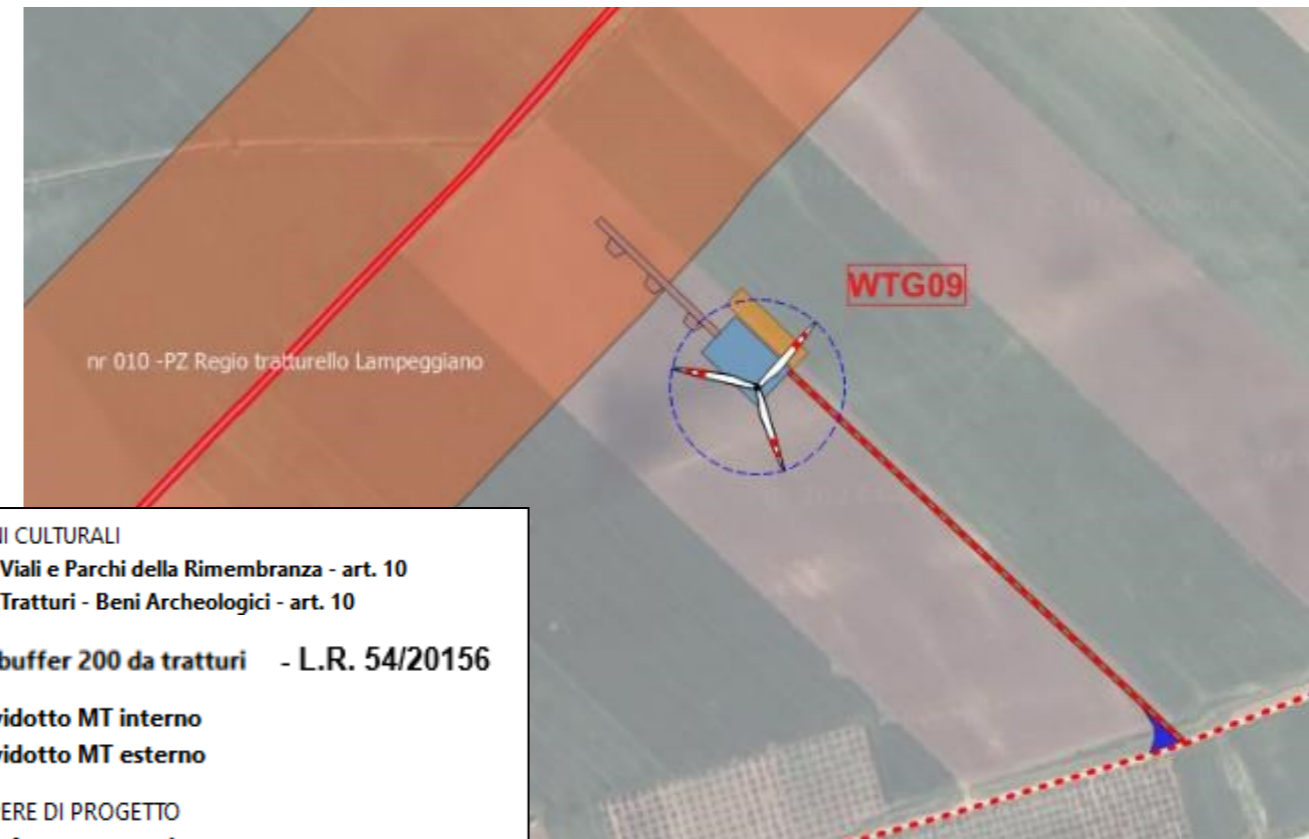
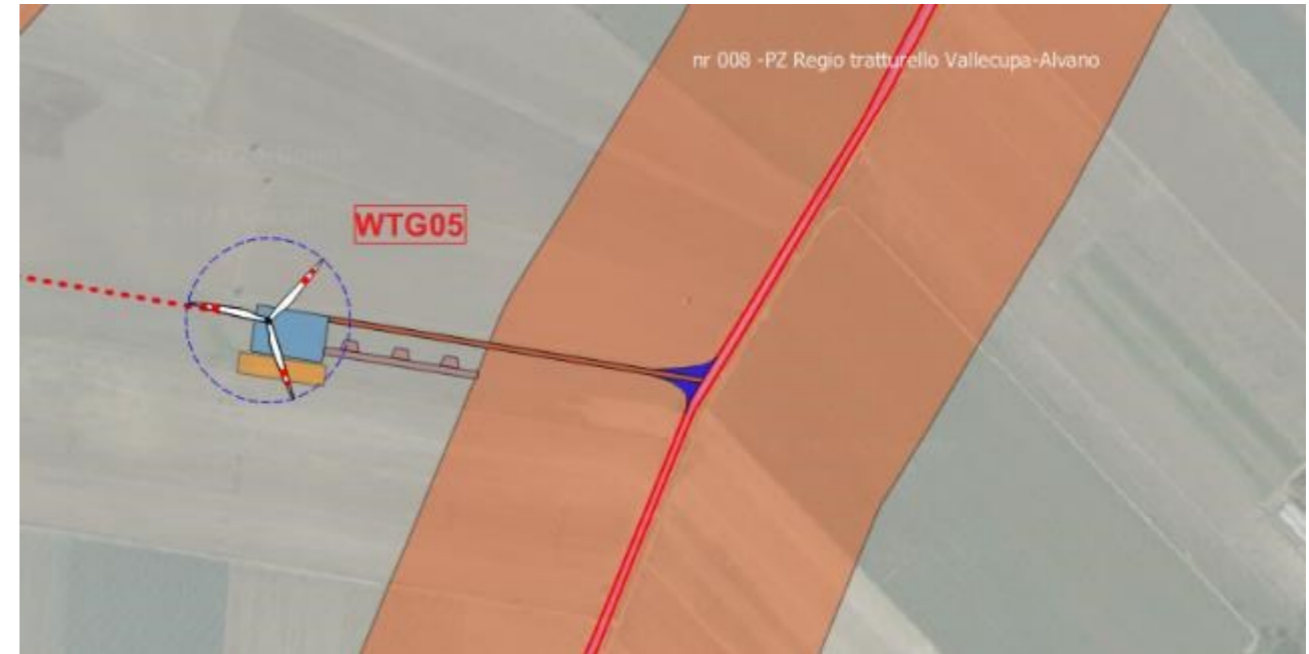
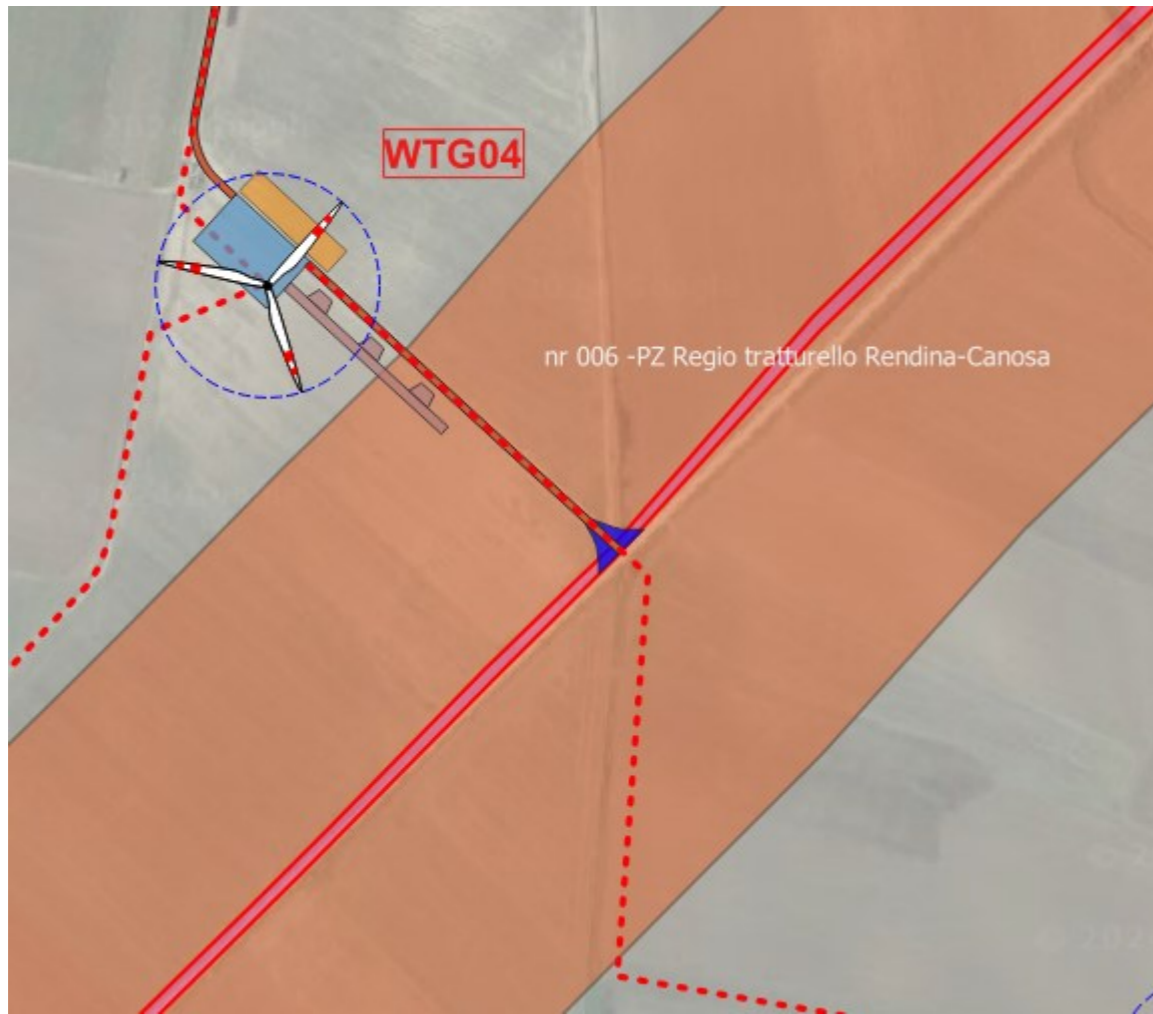
Figura 82 - Stralcio inquadramento vincolistico L.R. 54/2015 – Beni paesaggistici e relativo buffer

Come già illustrato nella **trattazione precedente relativa ai beni paesaggistici (alla quale si rimanda per ogni dettaglio)**, relativamente alle piste di accesso previste in progetto per il raggiungimento degli aerogeneratori, **che si diramano dai tratturi presenti in sito**, in merito si specifica che **i tratturi interessati allo stato di fatto risultano asfaltati ed utilizzati abitualmente come viabilità locale**: il progetto non prevede opere di scavo, ma essi saranno percorsi nello stato in cui si trovano dai mezzi addetti al trasporto delle componentistiche degli aerogeneratori e dagli altri mezzi di cantiere. Sarà dunque preservato il sedime catastale del tratturo, sebbene saranno all'occorrenza realizzate delle opere temporanee, quali slarghi e/o viabilità temporanea, finalizzate e limitate alla sola fase di cantiere, in misto e/o inerti naturali compattati, e comunque temporanee.

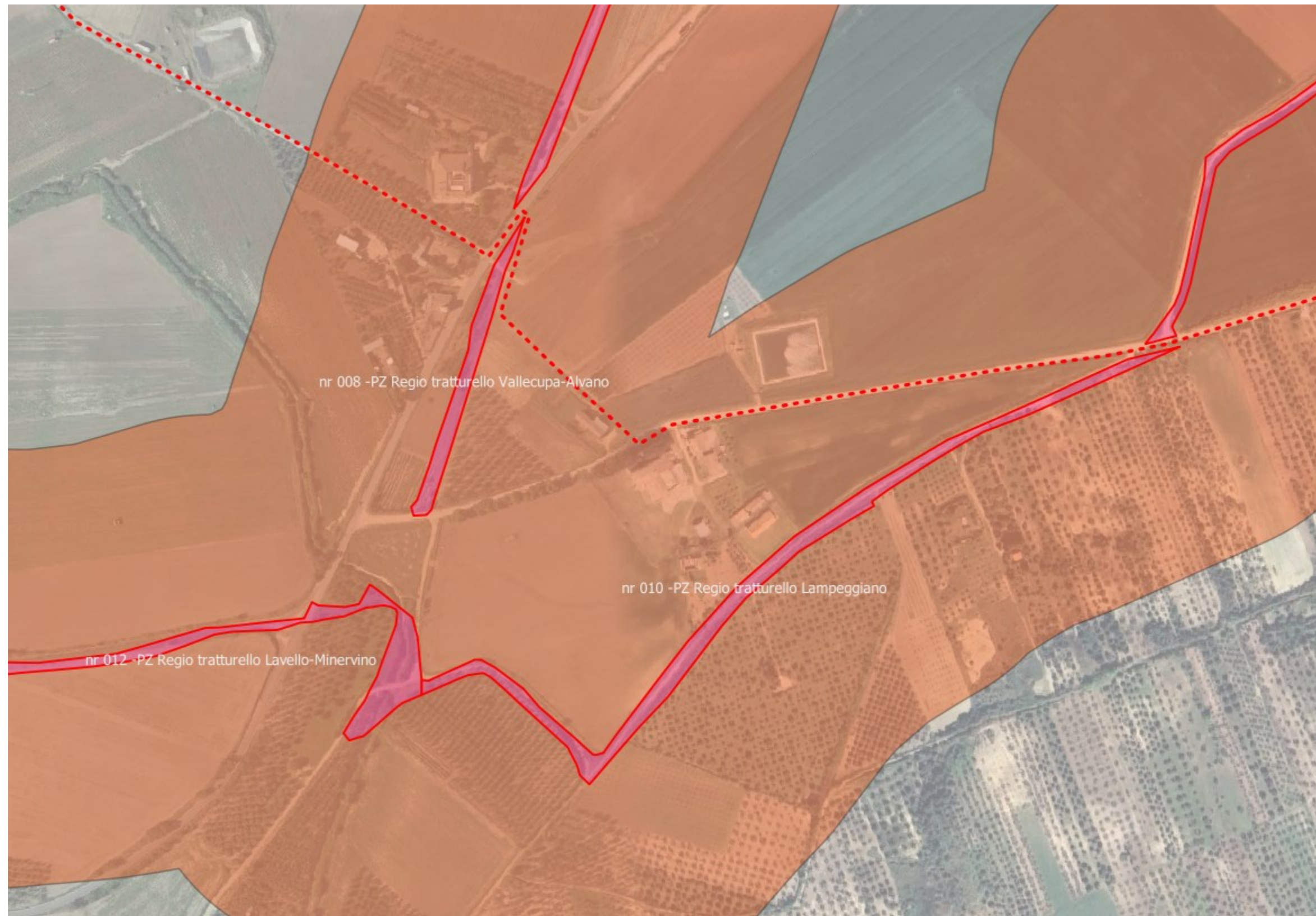
Relativamente al passaggio del cavidotto, si rimanda a quanto detto nella trattazione precedente sui beni paesaggistici. Ove necessario sarà fatto ricorso alla **tecnologia T.O.C.** per l'attraversamento.

Seguono stralci di dettaglio.

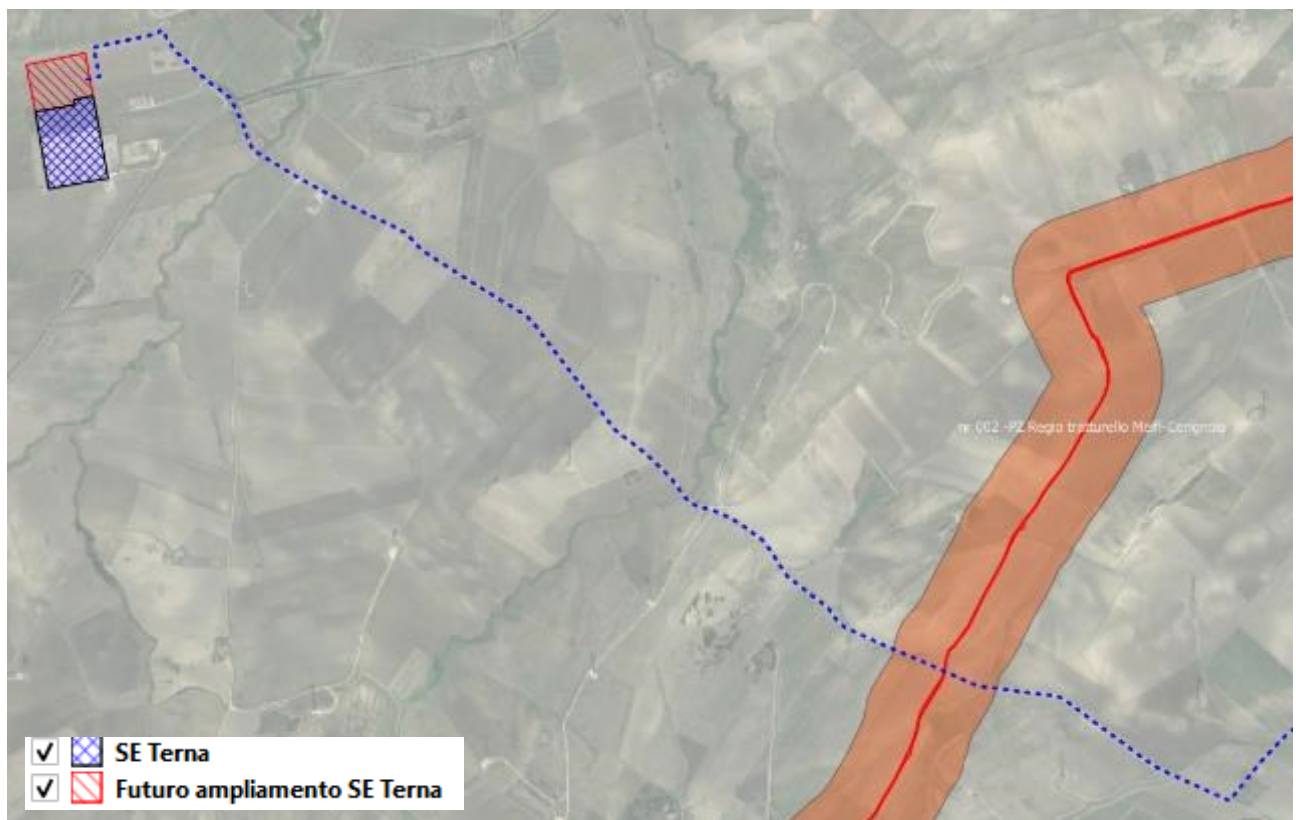
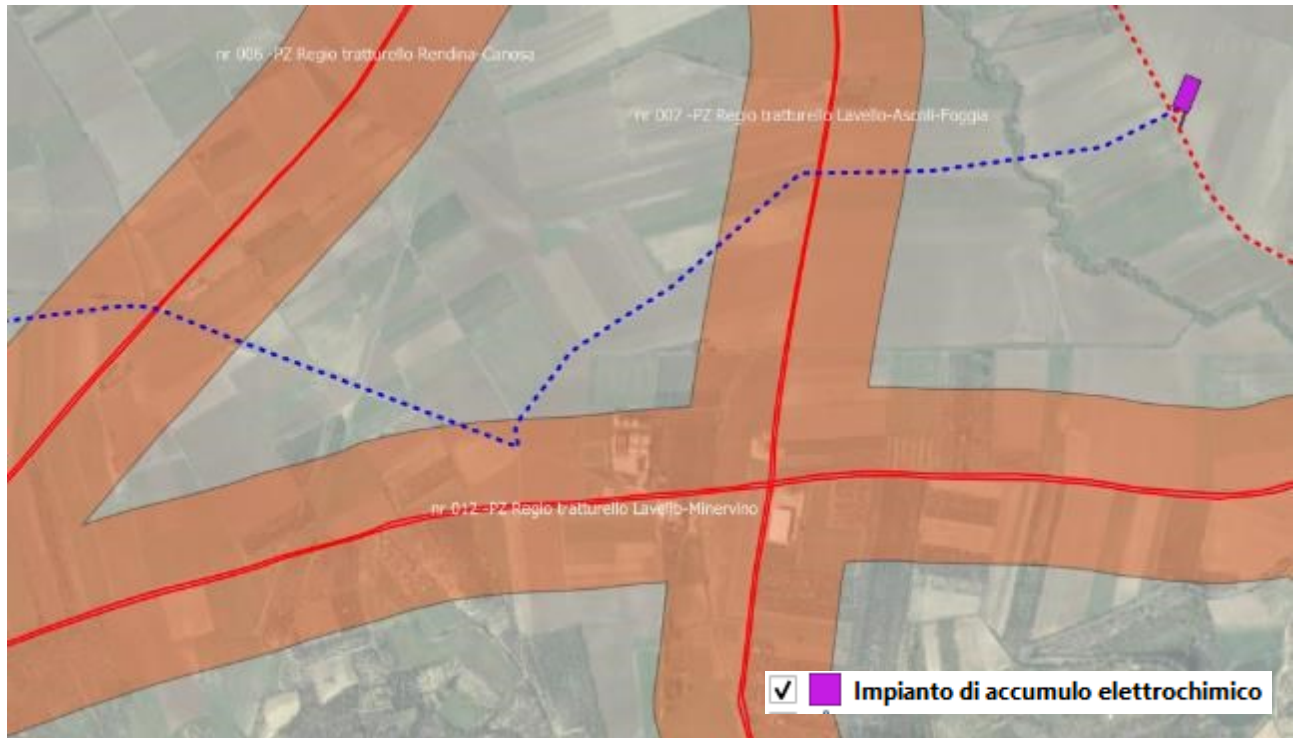




- ✓  BENI CULTURALI
  - ✓  Viali e Parchi della Rimembranza - art. 10
  - ✓  Tratturi - Beni Archeologici - art. 10
- ✓  buffer 200 da tratturi - L.R. 54/20156
- ✓  Cavidotto MT interno
- ✓  Cavidotto MT esterno
- ✓  OPERE DI PROGETTO
  - ✓  Aerogeneratori
  - ✓  Piazzola di montaggio aerogeneratori
  - ✓  Cavidotto MT interno
  - ✓  Cavidotto MT esterno
  - ✓  Piste di accesso
  - ✓  Impianto di accumulo elettrochimico
  - ▼  Opere di progetto temporanee
    - ✓  Stoccaggio blade
    - ✓  Aree montaggio gru
    - ✓  Slarghi e viabilità temporanea di cantiere



- BENI CULTURALI
- Viali e Parchi della Rimembranza - art. 10
- Tratturi - Beni Archeologici - art. 10
- Cavidotto MT interno
- Cavidotto MT esterno
- buffer 200 da tratturi - L.R. 54/20156



-  BENI CULTURALI
-  Viali e Parchi della Rimembranza - art. 10
-  Tratturi - Beni Archeologici - art. 10
-  Cavidotto MT interno
-  Cavidotto MT esterno
-  buffer 200 da tratturi - L.R. 54/20156



- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2:
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;
- Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato:
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;
- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità:
  - Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;
- Centri Urbani:
  - Fatta eccezione per l'impianto di accumulo elettrochimico e parte del cavidotto interrato, interno ed esterno, gli aerogeneratori ed opere connesse **non ricadono** all'interno del Perimetro zone PRG/PdF e del relativo buffer di 3.000 m di nessun comune della Basilicata;

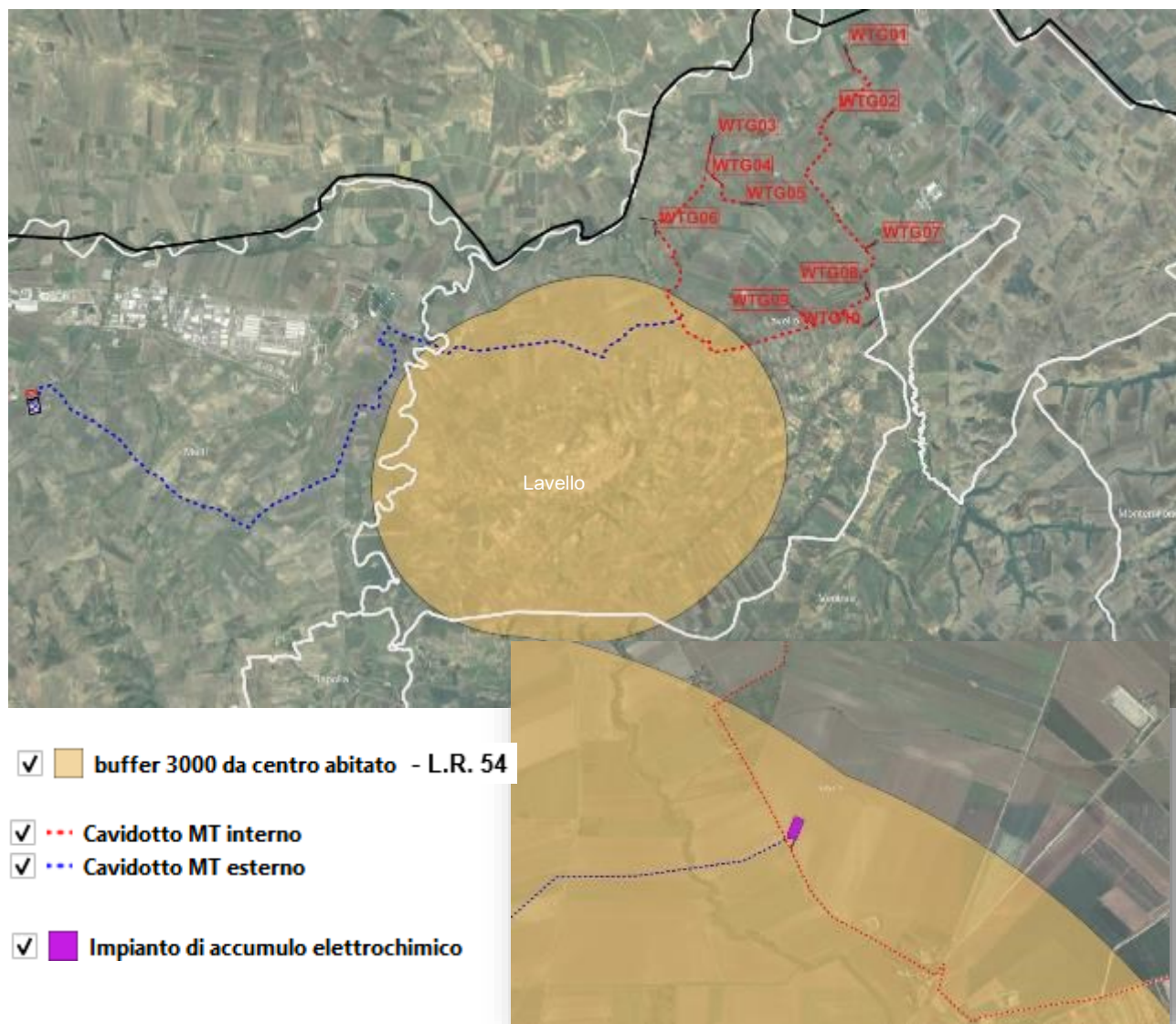


Figura 83 - Stralcio tavola "Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015"

• Centri Storici:

- Solo l'impianto di accumulo elettrochimico, parte del cavidotto interrato esterno ed interno e gli aerogeneratori WTG06 e WTG09 ed opere connesse **ricadono** all'interno della Zone A ai sensi del D.M. 1444/1968 e del relativo buffer di 5.000 m del comune di Lavello.

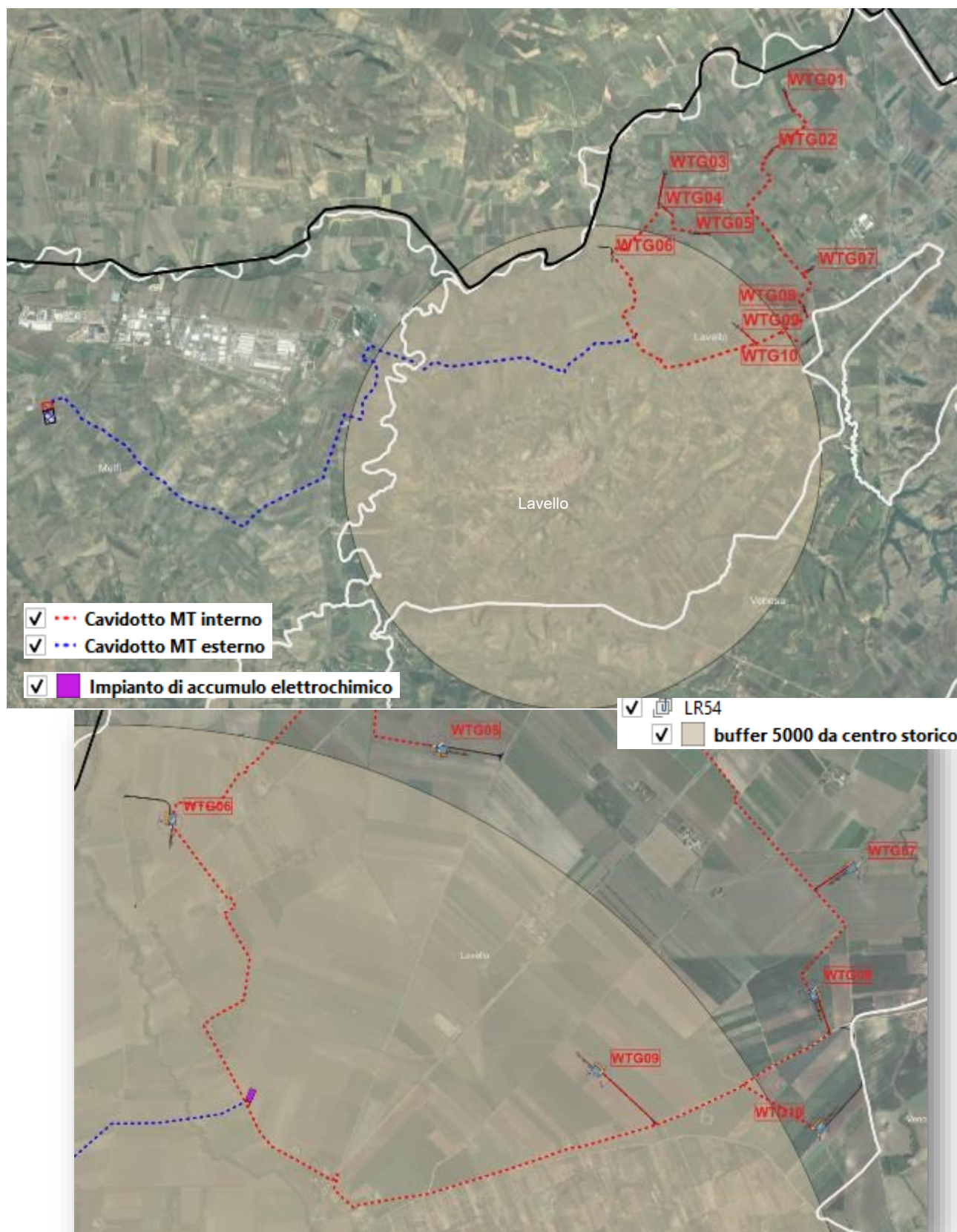


Figura 84 - Stralcio tavola "Inquadramento vincolistico L.R. 54/2015"

## 5.6.2 Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale

Tale argomento è stato affrontato precedentemente in sede della trattazione sui vincoli ambientali. Di seguito se ne riporta una sintesi secondo l'articolazione ed ai sensi della L.R. 54/2015.

### 5.6.2.1 Aree Protette

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Aree Protette, ai sensi della L. 394/91 e del relativo buffer di 1.000 m.

### 5.6.2.2 Zone Umide

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno delle Zone umide, elencate nell'inventario nazionale dell'ISPRA e del relativo buffer di 1.000 m.

### 5.6.2.3 Oasi WWF

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Oasi WWF.

### 5.6.2.4 Siti Rete Natura 2000

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Aree incluse nella Rete Natura 2000, designate in base alla direttiva 92/43/CEE e 2009/147/CE e del relativo buffer di 1.000 m, **FATTA ECCEZIONE per gli aerogeneratori WTG01 e WTG06, che ricadono nel buffer di 1000 m della ZSC IT9120011 Vallo Ofanto – Lago di Capaciotti:**

si riscontra infatti che l'aerogeneratore **WTG01** dista circa **566 m** da essa e l'aerogeneratore **WTG06** dista circa **688 m** da essa. Si specifica, tuttavia, che è stato redatto appositamente uno **studio specialistico di VINCA** al quale si rimanda per ogni dettaglio.

### 5.6.2.5 IBA – Important Bird Area

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di IBA – Important Bird Area individuate da BirdLife International.

### 5.6.2.6 Rete ecologica

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di corridoi fluviali, montani e collinari ed i nodi di primo e secondo livello acquatici e terrestri, presenti nello Schema di Rete Ecologica di Basilicata approvato con D.G.R. 1293/2008.

### 5.6.2.7 Alberi Monumentali

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di aree con Alberi monumentali tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L. 10/2013 (art. 7), nonché dal D.P.G.R.n.48/20 05 e s.m. e i.e, e del relativo buffer di 500 m.

### 5.6.2.8 Boschi

- Gli aerogeneratori e le opere civili **non ricadono** all'interno di Aree boscate ai sensi del D.Lgs. 227/2001, come abrogato dall'art. 18 del D. Lgs. n. 34 del 2018.

Relativamente ai cavidotti di connessione si rileva, invece, che:

- o il cavidotto interno che collega WTG01 a WTG02 interferisce con *un'area connotata come "Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004", soggetta a vincolo di tutela, coincidente con area connotata come "Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004" e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale*: in merito si specifica che l'attraversamento avverrà in maniera interrata e secondo la tecnica TOC di attraversamento precedentemente descritta, al fine di preservare lo stato dei luoghi e di non interferire con gli aspetti vegetazionali e con le dinamiche fluviali e morfologiche dell'area, così da scongiurare qualsiasi tipo di interferenza con la predetta tutela;
- o il cavidotto esterno percorre un' *area connotata come "Bosco tutelato – art. 142 lett. g - D.Lgs. 42/2004", soggetta a vincolo di tutela, coincidente con area connotata come "Fiumi torrenti e corsi acqua - art. 142 let. c - D.Lgs. 42/2004" - Fiumara di venosa, Torrente Olivento - e relativo buffer di 150m, ai sensi del PPR regionale*:

in merito si specifica che il cavidotto corre su viabilità esistente: nello specifico l'interferenza si sviluppa lungo la **SP48 – Strada Provinciale del Basso Melfese**, e quindi, essendoci già, di fatto, la viabilità esistente, non sussiste vegetazione lungo essa; inoltre, la SP48, si estende per tutto il buffer del fiume tutelato, oltrepassandolo. Tuttavia, i tratti di cavidotti interferenti direttamente con le aree mappate come beni tutelati si realizzeranno in TOC, mentre si ritiene che la realizzazione del cavidotto nelle modalità **in trincea interrata con ripristino dello stato dei luoghi post operam** lungo la viabilità esistente fuori vincolo di tutela diretto non possa compromettere la qualità paesaggistica dei luoghi o del bene tutelato.

Per maggiori dettagli si rimanda ai capitoli precedenti e agli studi specialistici e alle tavole grafiche allegati al progetto.

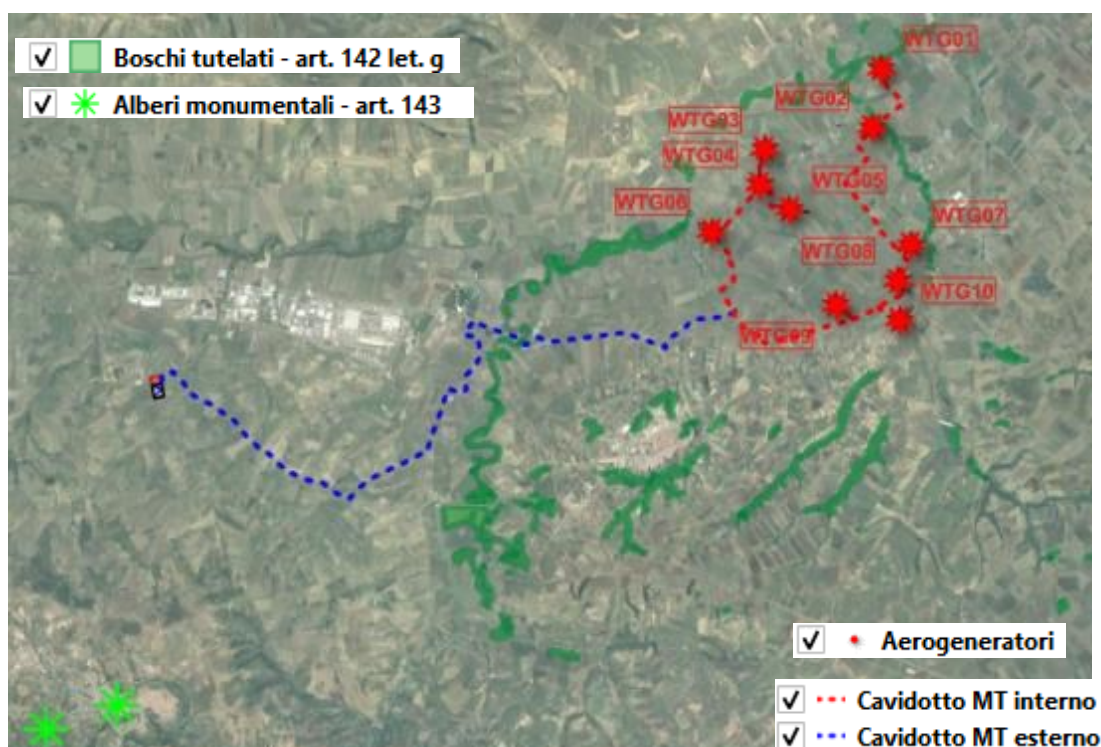


Figura 85 – Opere di progetto e L.R. 54/2015 – boschi e alberi monumentali

### 5.6.3 Aree agricole

#### 5.6.3.1 Vigneti DOC

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Vigneti cartografati con precisione, che rispondono a due elementi certi: l'esistenza di uno specifico Disciplinare di produzione e l'iscrizione ad un apposito Albo.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione pedoagronomica allegata al progetto e alla sezione ambientale del presente studio.

#### 5.6.3.2 Territori caratterizzati da elevata capacità d'uso del suolo

- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili **non ricadono** all'interno di Suoli individuati dalla I categoria della Carta della capacità d'uso dei suoli ai fini agricoli e forestali (carta derivata dalla Carta pedologica regionale Area occupata dalle macchine).

Dagli inquadramenti e dagli studi condotti si evince che le opere di progetto sussistono su suoli appartenenti alle categorie III – IV per quanto riguarda la capacità d'uso del suolo. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione pedoagronomica allegata al progetto e alla sezione ambientale del presente studio.

### 5.6.4 Aree in dissesto idraulico e idrogeologico

#### 5.6.4.1 Aree a rischio idrogeologico medio - alto ed aree soggette a rischio idraulico

Dalle carte del PAI consultate e sovrapposte con le opere previste in progetto si può affermare che:

- non risultano presenti fasce di pericolosità idraulica nell'area delle opere di progetto relative agli aerogeneratori, come indicato nelle figure precedenti.
- Per quanto riguarda la linea di connessione MT, quest'ultima ricade parzialmente nelle fasce di pericolosità idraulica, come indicato nelle figure precedenti. In particolare, dove linea MT attraversa il torrente Cappellotto e il torrente Olivento si ha un'area PAI soggetta pericolosità idraulica. Tuttavia, l'attraversamento dei torrenti avverrà tramite trivellazione orizzontale controllata (TOC) senza andare ad interferire con le aree soggette a pericolosità idraulica.
- non risultano presenti fasce di pericolosità e rischio geomorfologico nell'area delle opere di progetto relative agli aerogeneratori, come indicato nelle figure precedenti.
- non risultano presenti fasce di pericolosità geomorfologica nell'area degli aerogeneratori e delle linee di connessione MT, come indicato nelle figure precedenti.

Il tratto di cavidotto ricadente nell'area a pericolosità idraulica alta in due punti:

- per circa 80 m ed il suo percorso si svolge interamente all'interno della viabilità esistente costituita dalla SP 48;
- per circa 400 m come collegamento tra la WTG01 e la WTG02.

Per maggiori dettagli si rimanda allo studio specialistico idrologico-idraulico allegato al progetto.

## 5.7 PIANIFICAZIONE URBANISTICA

### 5.7.1 Piano Strutturale Provinciale (PSP)

L'attuazione del PSP è stabilita dall'art. 13 della Legge Regionale n. 23/1999 "Governo, Tutela ed Uso del Territorio".

In particolare, la finalità della citata Legge regionale è esplicitata nell'art. 1 *Finalità e campo di applicazione*: "... La pianificazione territoriale ed urbanistica (PT ed U), quale parte organica e sostanziale della programmazione regionale, persegue, attraverso le modalità, le procedure e le strutture operative definite nella presente legge ed in riferimento a principi di trasparenza, partecipazione alle scelte ed equità nella redistribuzione dei vantaggi, obiettivi di sviluppo sostenibile nel governo unitario del territorio regionale. Sono caratteri della PT ed U: la coerenza e la sinergia delle diverse azioni promosse e/o programmate dagli Enti e dai soggetti, pubblici e privati, operanti nel territorio regionale; la compatibilità delle stesse azioni con la tutela dell'integrità fisica e storico-culturale; la tutela e la valorizzazione delle risorse e dei beni territoriali per garantirne la fruizione alle presenti e future generazioni; l'integrazione tra le dimensioni spaziali e temporali che garantiscono l'autodeterminazione delle scelte di lavoro ....".

Il giorno 11 settembre 2013 è stato adottato, da parte del Consiglio Provinciale, il PSP, mentre il 27 novembre 2013 è stato approvato, dallo stesso Consiglio Provinciale.

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita, ai sensi della L. 142/90, nel governo del territorio un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale intesi anche ad integrare le condizioni di lavoro e di mobilità dei cittadini nei vari cicli di vita, e ad organizzare sul territorio le attrezzature ed i servizi garantendone accessibilità e fruibilità.

Il PSP contiene:

- il quadro conoscitivo dei Sistemi Naturalistico Ambientale, Insediativo e Relazionale, desunto dalla CRS e dettagliato in riferimento al territorio provinciale;
- l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di: Armature Urbane essenziali e Regimi d'Uso previsionali generali (assetti territoriali a scala sovracomunale) contenuti nel Documento Preliminare di cui all'art. 11.

Il PSP definisce i Comuni obbligati al Piano Strutturale e al Piano Operativo di cui ai successivi artt. 14 e 15, e quelli che possono determinare i Regimi urbanistici in base al solo Regolamento Urbanistico ed alle schede di cui alla lettera f) del comma precedente.

Il PSP ha valore di Piano Urbanistico-Territoriale, con specifica considerazione dei valori paesistici, della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e delle bellezze naturali e della difesa del suolo, salvo quanto previsto dall'art. 57, 2° comma, del D.Lgs. 112/98; esso impone pertanto vincoli di natura ricognitiva e morfologica.

Al fine di facilitare la lettura del PSP soprattutto in riferimento agli aspetti di pianificazione, lo stesso individua **quattro Ambiti Strategici** e, per ognuno, gli elaborati fondamentali da consultare sono rappresentati dalle quattro schede strutturali, una per ogni Ambito Strategico, costituite da cinque elaborati (una relazione illustrativa e quattro elaborati grafici).

Tra gli elaborati grafici tre costituiscono riferimento per la pianificazione comunale: l'elaborato relativo al "*Sistema delle aree protette e dei vincoli territoriali*", l'elaborato relativo alla "*Carta della fragilità e dei rischi naturali ed antropici*", l'elaborato relativo alla "*Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate*".

In particolare quest'ultimo riveste una particolare importanza, contenendo gli elementi principali da considerare nella successiva pianificazione strutturale comunale e sovra comunale: una indicazione degli ambiti urbani esistenti e programmati da approfondire in sede di pianificazione comunale, una indicazione del grado di trasformabilità del territorio costruita con riferimento ai contenuti della Carta Regionale dei Suoli con valore puramente indicativo e di primo orientamento nella valutazione dei regimi di uso da operare nei piani strutturali comunali, una indicazione delle forme dell'insediamento disperso presente sul territorio da valutare rispetto alle scelte di piano finalizzate alla tutela e conservazione delle risorse naturali ed antropiche ed alla limitazione del consumo di suolo (obiettivo rilevante tra quelli indicati nel PSP), la sintesi degli obiettivi e degli interventi che il PSP propone per l'Ambito Strategico specifico che potranno costituire riferimento per la costruzione di strategie di dettaglio alla scala sovra comunale e comunale in strumenti di pianificazione e/o strumenti di programmazione integrati, lo schema delle aggregazioni sovra comunali indicate dal PSP nell'ambito strategico, finalizzate soprattutto alla definizione di adeguate scelte e politiche di intervento nei settori dei servizi, della mobilità, della localizzazione di aree destinate ad attività produttive, ecc... e, più in generale, per valutare le scelte di uso e di trasformazione del territorio ad una scala di dettaglio adeguata, oltre che alla scala dell'intero Ambito Strategico.

Nella relazione illustrativa di ogni Scheda Strutturale di Ambito Strategico, e sempre al fine di facilitare la successiva pianificazione strutturale comunale e sovra comunale, sono riportate, in particolare, le risultanze della analisi SWOT riferita al sistema territoriale, gli obiettivi e gli interventi proposti e, nella parte finale, una scheda per ogni comune contenente una breve descrizione dello specifico contesto territoriale e soprattutto indicazioni e raccomandazioni da considerare nella successiva pianificazione comunale ai diversi livelli. In appendice alle schede strutturali sono state riportate, ad una scala di maggior dettaglio per singolo Comune, le informazioni contenute nell'elaborato relativo alla "Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate".

L'elaborato delle Norme Tecniche di Attuazione del PSP rappresenta invece lo strumento a cui far riferimento per le indicazioni e raccomandazioni che rivestono soprattutto un carattere più generale.

L'Ambito Strategico interessato dall'intervento in progetto ricade nel cosiddetto " STRATEGICO VULTURE – ALTO BRADANO" che comprende complessivamente un insieme di 19 comuni così raggruppabili:

- sistema del Vulture costituito dai 14 comuni di Atella, Barile, Ginestra, Lavello, Maschito, Melfi, Montemilone, Rapolla, Rapone, Rionero in Vulture, Ripacandida, Ruvo del Monte, San Fele e Venosa;
- sistema dell'Altro Bradano costituito dai 5 comuni di Banzi, Filiano, Forenza, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio.

In merito all'area metropolitana di Potenza, la pianificazione esistente sottolinea la necessità di integrare il capoluogo con il suo hinterland. L'analisi statistica rivela in particolare un incremento demografico nei centri prossimi alle aree produttive e della ricerca scientifica e tecnologica.

L'Ambito Strategico del Potentino e del sistema urbano di Potenza occupa un vasto settore dell'area centrale della provincia di Potenza. Dalle gole del Platano si estende verso est intercettando un segmento consistente della catena appenninica che separa i bacini tirrenici da quelli Jonici ed adriatici, i crinali che separano il bacino del Basento da quello dell'Agri con il sistema di Sellata-Maruggio-Volturino, fino alle prime propaggini del sistema della collina materana a sud est e della fossa bradanica a nord est.

A nord si affaccia sulla valle di Vitalba con l'ultima propaggine costituita dalla collina di Castel Lagopesole. Ad ovest confina con il territorio della Campania delle province di Avellino (Pescopagano) e Salerno (Castelgrande, Muro Lucano, Balvano, Vietri di Potenza, Savoia di Lucania, Sant'Angelo Le Fratte e Brienza). A sud è delimitato dall'ambito strategico della Val d'Agri, mentre ad est si atterra sui limiti della Provincia di Matera con il sistema della collina materana. A nord confina con l'ambito strategico del Vulture –Alto Bradano.

L'area rappresenta una parte significativa della regione storica della Lucania notevolmente estesa oltre i confini regionali della Basilicata, ad occidente nella provincia di Salerno. Tale aspetto ha da sempre mantenuto una sostanziale forma di vicinanza con tutta l'area del Vallo di Diano, del Cilento e dell'area degli Alburni. Grazie al corridoio costituito dalla Basentana e da altre importanti arterie quale la Tito-Brienza, la Isca-Polla, le relazioni con questa area della Campania si sono ulteriormente rafforzate negli anni e per molti servizi di rango superiore quali Sanità, ed Istruzione Universitaria.

Molto forti sono anche le relazioni con l'area del Vulture incentrate sul corridoio ferroviario e stradale costituito dalla SS 658 e dalla tratta ferroviaria Potenza-Melfi-Foggia. Ad est, il corridoio Basentano collega l'Ambito del Potentino con la Valbasento e la direttrice Jonica da cui fino al nodo di Taranto.

Risultano invece molto più problematiche le relazioni con l'area murgiana, la città di Matera ed il nodo di Bari con le relative infrastrutture portuali e aeroportuali, per via di collegamenti inadeguati a sostenere in termini di caratteristiche e tempi di percorrenza flussi costanti e consistenti di scambi.

I paesaggi prevalenti sono quelli dell'appennino, con rilievi con un consistente manto forestale alle quote maggiori, alternati ad aree di medio e basso pendio e di fondovalle, su cui prevale l'attività agricola con significative presenze, in alcune aree, di attività legate alla zootecnia (Platano) e alla olivicoltura (Marmo). Molto ricco è il reticolo idrografico con il Fiume Basento e alcuni suoi affluenti quali il Camastra, con ad ovest il sistema del Marmo-Platano e del Melandro, tributari del Sele.

Il sistema insediativo è fortemente caratterizzato dalla città di Potenza che insieme ad alcuni comuni dell'immediato hinterland assume un ruolo predominante in termini di peso demografico rispetto a tutto il settore. Negli anni lo sviluppo edilizio di Potenza ha drenato molti abitanti da un'area molto vasta della Basilicata centrale, mentre nell'ultimo decennio per questioni relative alla dinamica del mercato edilizio tale fenomeno si è in parte riversato sui limitrofi comuni di Tito e Pignola. Il problema della qualità urbana e dell'efficienza dei servizi è un tema molto sentito nella città di Potenza e nei centri maggiori per la presenza di complesse problematiche determinatesi negli anni.

La presenza di attività industriali è concentrata nelle aree ASI di Tito e Potenza; esistono poi diverse aree PIP nei comuni di Avigliano, Pietragalla, Pignola, ed alcune aree realizzate con i finanziamenti post sisma (le due aree di Balvano, Isca), oggi in parte non occupate o oggetto di processi di deindustrializzazione.

La presenza industriale negli anni ha anche lasciato in eredità situazioni caratterizzate anche da forme di inquinamento dei suoli piuttosto gravi (area ex liquichimica di Tito Scalo).

Per quanto concerne le indicazioni su scelte di pianificazione a scala territoriale, il PSP prevede:

- Messa in sicurezza delle viabilità di connessione tra la SS 407 e la SP 10, compresa la stessa SP 10, con priorità per il tratto dalla fine della nuova variante, a valle dell'abitato, alla connessione alla SS 169-bivio di Acerenza.
- Miglioramento del sistema dei collegamenti alle principali direttrici mediante interventi di raccordo all'asse Salerno-Potenza-Bari
- Tratta ferroviaria Fal Potenza-Gravina: interventi di adeguamento su materiale rotabile e sulle infrastrutture della linea al fine di conseguire standard di velocità da configurare un collegamento con caratteristiche metropolitane con Avigliano e Potenza, secondo i parametri in termini di velocità e materiale rotabile che già caratterizzano la tratta Gravina-Bari, al fine di realizzare un



collegamento rapido con Avigliano, Potenza, Acerenza, Pietragalla, Avigliano, Oppido, Genzano, Taccone-Irsina, Gravina, Altamura, Bari.

- Valorizzazione turistica del patrimonio storico-archeologico ed architettonico oltre che naturalistico ambientale ed enogastronomico incentrate prioritariamente su:
  - Accessibilità al sito archeologico di Serra del Carpine ed azioni di raccordo con le vicine amministrazioni di Vaglio, S.Chirico Nuovo, Oppido Lucano finalizzate alla valorizzazione complessiva della rete delle aree archeologiche.
  - Interventi di salvaguardia e messa in sicurezza delle aree a rischio idrogeologico mediante attuazione di misure puntuali e politiche integrate di sostegno alle attività agricole e silvo-pastorali, con valorizzazione della viabilità minore anche in funzione di un recupero di tracciati storici, della rete dei tratturi e delle masserie storiche, oltre che delle tradizioni legate all'enogastronomia.
  - Rilancio, potenziamento e valorizzazione in chiave turistica delle produzioni tipiche di salumi di cui Cancellara costituisce un assoluto punto di eccellenza per tradizione e qualità dei prodotti, anche in virtù di particolari condizioni microclimatiche.

In merito agli indirizzi per la formulazione della strumentazione comunale:

- Acquisizione e recupero statico-funzionale del Castello, rivitalizzazione del centro storico mediante interventi integrati a sostegno delle attività ricettive e della rete degli esercizi pubblici, valorizzazione di uno dei centri storici più suggestivi dell'area anche mediante azioni immateriali (organizzazione di eventi).
- Ridimensionamento delle aree di espansione e ripermimetrazione dell'ambito urbano con inclusione delle aree di nuovo impianto a nord.
- Definizione di un disegno urbano mediante l'attuazione di aree a verde e per servizi in grado di realizzare una ricucitura tra le due aree dell'abitato
- Verifica della sussistenza delle condizioni per il completamento dell'Area Paip a finalità esclusivamente produttive piuttosto che per servizi di natura turistica ed in genere con possibilità di destinazioni multifunzionali.
- Realizzazioni di interventi di consolidamento e riqualificazione dei margini urbani mediante l'attuazione delle aree a verde e per servizi, con specifici indirizzi volti al miglioramento dell'accessibilità al centro storico ed al miglioramento dell'accoglienza per turisti-visitatori.

In merito alle strategie del PSP per l'Ambito territoriale in oggetto, si riportano, a titolo esemplificativo, le seguenti:

- A-Promuovere la competitività del sistema produttivo rafforzando la ricerca, lo sviluppo tecnologico e L'innovazione a servizio delle imprese e favorendo nuova occupazione
- Aa- *Rilancio e riqualificazione del settore agricolo*
- Aa.a- *Migliorare la competitività dei sistemi agricoli ed agro-industriali*
  - Aa.a1 Interventi per promuovere una maggiore integrazione verticale fra la fase di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli e zootecnici (filieri produttive)
  - Aa.a2 Interventi volti a migliorare e/o completare la dotazione di servizi di base per l'agricoltura (irrigazione, reti energetiche, reti telematiche, strade, ecc.)

- Aa.a3 Interventi volti a sostenere la nascita di nuove imprese agricole giovanili che si leghino a processi di ricomposizione fondiaria o Aa.a4 Iniziative per la valorizzazione commerciale delle produzioni tipiche e di qualità
  - Aa.a5 Interventi volti a promuovere l'associazionismo fra gli imprenditori agricoli
  - Aa.a6 Interventi volti a promuovere il trasferimento, alle aziende agricole e di trasformazione dei prodotti agricoli, delle innovazioni nel campo della R&S
  - Aa.a7 Incentivi volti a favorire le innovazioni di processo e di prodotto finalizzate a ridurre gli impatti ambientali e a migliorare la qualità delle produzioni agro-alimentari e forestali
  - Aa.a8 Interventi volti a migliorare e/o sviluppare i servizi di supporto all'attività agricola (divulgazione, formazione, ricerca, credito, ecc.)
  - Aa.a9 Realizzazione di piattaforme logistiche dedicate, a supporto del settore agro-alimentare
  - Aa.a10 Interventi finalizzati a sviluppare la catena del freddo per la conservazione e distribuzione dei prodotti agro-alimentari
- G- Promuovere efficaci ed efficienti politiche in campo Energetico, nella gestione della risorsa idrica e nella Gestione dei rifiuti e garantire adeguate condizioni di Sicurezza del territorio (prevenzione e gestione dei rischi)
- Ga - Promuovere efficienti politiche nel settore dell'energia
    - Ga.1 Interventi ed incentivi per migliorare le performance ambientali ed energetiche delle aziende nei diversi settori economici
    - Ga.2 Interventi ed incentivi per promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e **l'attuazione del Piano Energetico Regionale**
    - Ga.3 Interventi ed incentivi **per l'aumento delle fonti energetiche rinnovabili**, della microgenerazione e del potenziamento della rete elettrica di generazione diffusa
    - Ga.4 Azioni di supporto ai Comuni nella gestione di programmi e attività al fine di incrementare la cultura del risparmio energetico, delle fonti rinnovabili e dei controlli di tipo energetico
    - Ga.5 Interventi di miglioramento energetico del patrimonio edilizio esistente
    - Ga.6 Interventi ed incentivi per l'aumento delle fonti energetiche rinnovabili all'interno dei sistemi costruttivi
    - **Ga.7 Razionalizzazione della rete elettrica dell'alta tensione**
    - Ga.8 Dismissione e riconversione delle centrali elettriche obsolete

In definitiva, alla luce della localizzazione dell'intervento, esso non risulta in contrasto con le indicazioni del PSP.

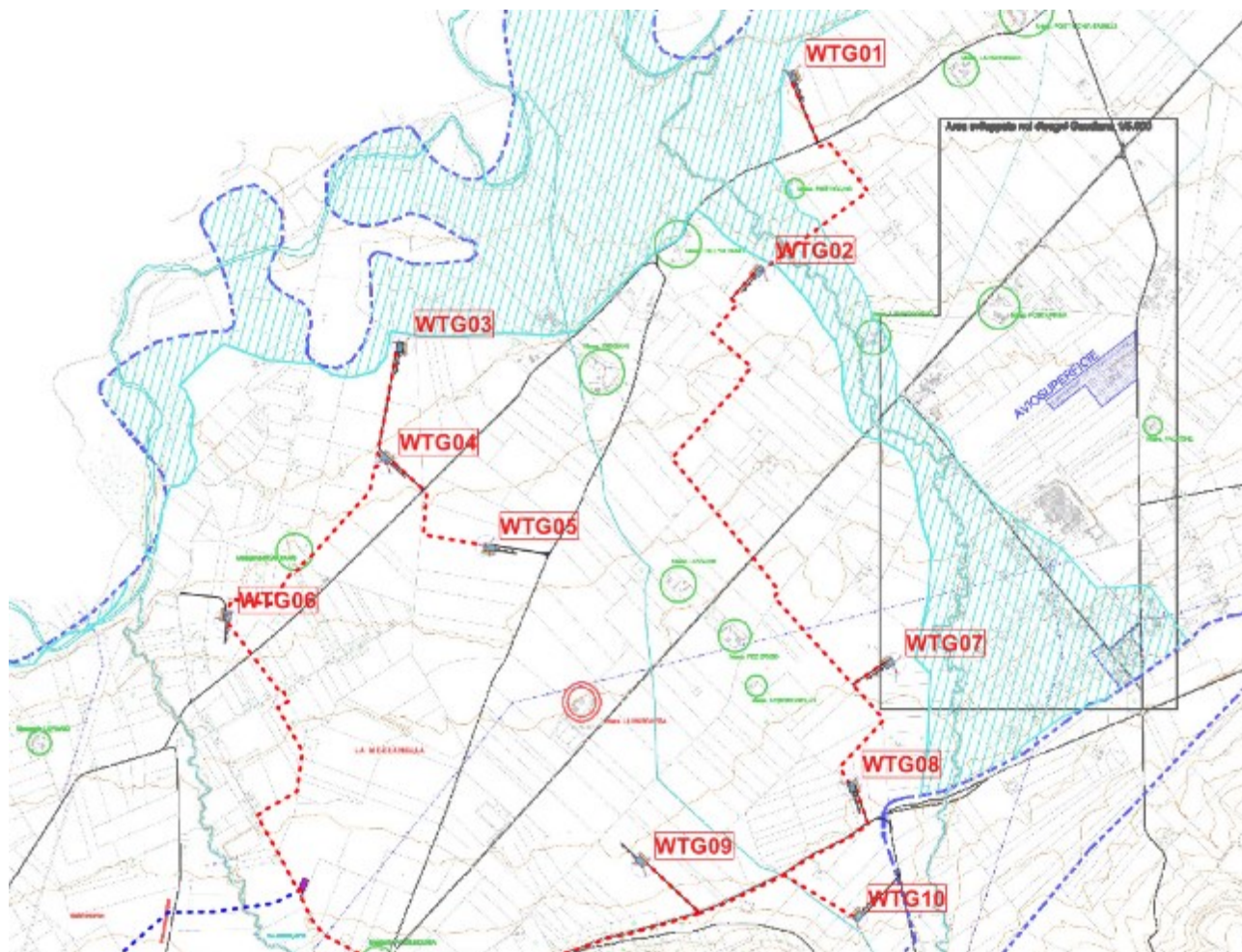
## 5.7.2 La strumentazione urbanistica comunale

### 5.7.2.1 Lo strumento urbanistico del comune di Lavello

Il Comune di Lavello è dotato di Regolamento Urbanistico soggetto a variante nel 2019.

Si evince che gli aerogeneratori ed opere connesse ricadono in “Zona agricola E” di cui alla cartografia reperita.

Gli impianti eolici non compromettono la produzione agricola delle aree dove sono collocati, al contrario la agevolano migliorando i sistemi di accessibilità. Anche le opere connesse come il passaggio del cavidotto ricadono in zone territoriali omogenee E a destinazione agricola.



- OPERE DI IMPIANTO
- OPERE DI PROGETTO
  - Aerogeneratori
  - Piazzola di montaggio aerogeneratori
  - Cavidotto MT interno
  - Cavidotto MT esterno
  - Piste di accesso
  - Impianto di accumulo elettrochimico
  - Opere di progetto temporanee
    - Stoccaggio blade
    - Aree montaggio gru
    - Slarghi e viabilità temporanea di cantiere
- OPERE DI CONNESSIONE
  - SE Terna
  - Futuro ampliamento SE Terna



Zona agricola E



Zona soggetta alla normativa e alle limitazioni dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

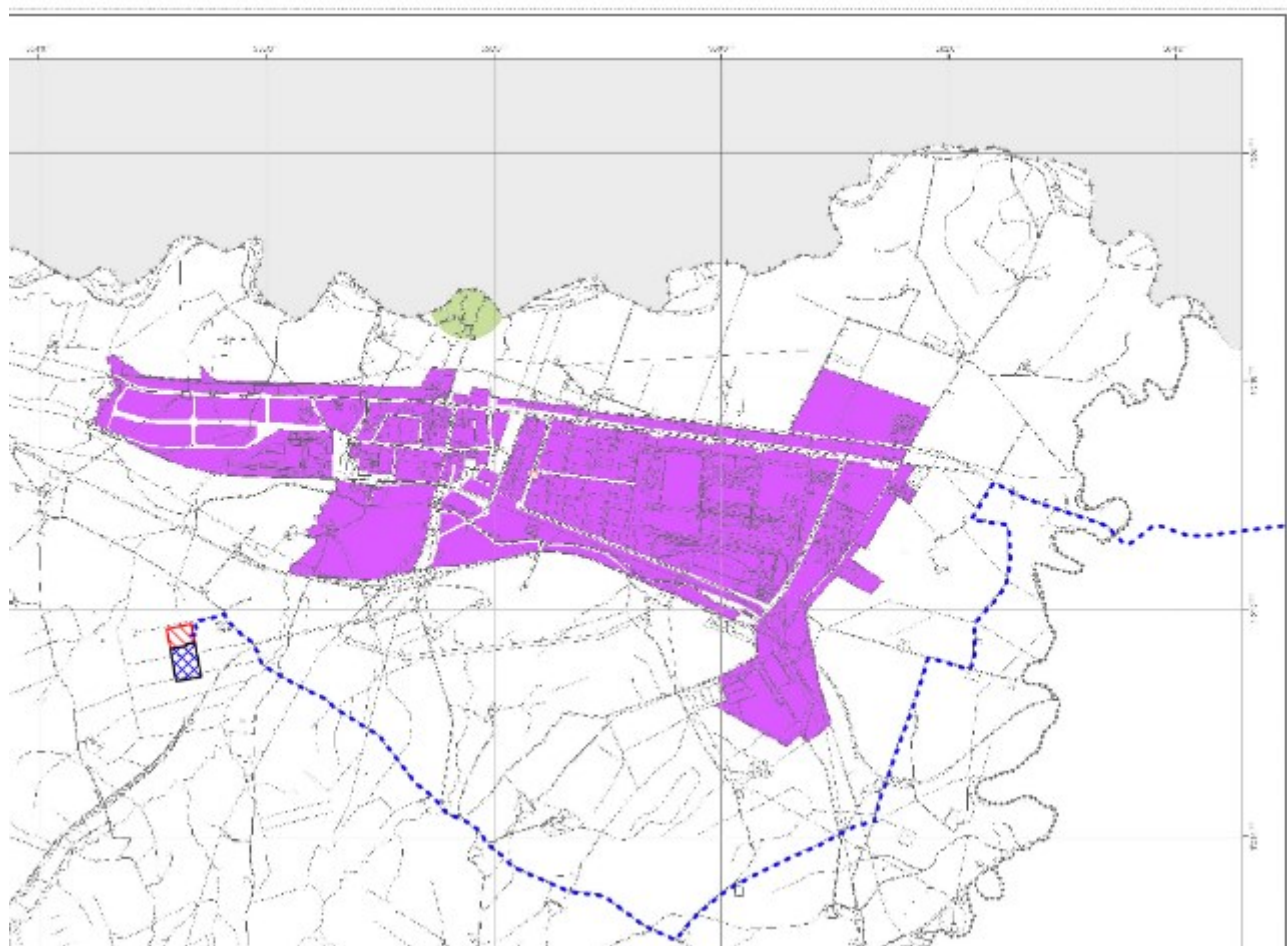
Figura 86 – Stralcio tavola strumentazione urbanistica vigente - Lavello

### 5.7.2.2 Lo strumento urbanistico del comune di Melfi

Il Comune di Melfi è dotato di Regolamento Urbanistico adottato con delibera del consiglio comunale n. 4 del 04/02/2020.

Ricadono in territorio comunale di Melfi le opere di connessione, in particolare, parte del cavidotto esterno e la connessione alla rete elettrica nazionale.

Si evince che dette opere ricadono in “Zona agricola E” di cui alla cartografia reperita.



#### ZONE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

##### ZONE PER ATTIVITA' PRIMARIE

- E - Agricola
- ET - Agricola di tutela
- EP - Agricola produttiva

##### ZONE PER ATTIVITA' SECONDARIE

- DS - ARTIGIANATO DI SERVIZIO
- DP - ARTIGIANATO PRODUTTIVO
- DE - INDUSTRIE O ARTIGIANATO ESISTENTE
- DA - ATTREZZATURE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

- OPERE DI IMPIANTO
- OPERE DI PROGETTO
  - Aerogeneratori**
  - Piazzola di montaggio aerogeneratori**
  - Cavidotto MT interno**
  - Cavidotto MT esterno**
  - Piste di accesso**
  - Impianto di accumulo elettrochimico**
- Opere di progetto temporanee
  - Stoccaggio blade**
  - Aree montaggio gru**
  - Slarghi e viabilità temporanea di cantiere**
- OPERE DI CONNESSIONE
  - SE Terna**
  - Futuro ampliamento SE Terna**

Figura 87 – Stralcio tavola strumentazione urbanistica vigente - Melfi

Rammentando che, **ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003:**

- “*gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici*”;
- Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, **sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti**;
- *La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, ivi inclusi gli interventi, anche consistenti in demolizione di manufatti o in interventi di ripristino ambientale, occorrenti per la riqualificazione delle aree di insediamento degli impianti, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico*;

Inoltre:

- Per quanto riguarda le opere di connessione, ed in particolare il cavidotto di connessione, essendo lo stesso interrato, esso non va assolutamente ad intaccare i terreni agricoli ed il loro pregio, e non ne compromette l'utilizzo; inoltre, esso corre effettivamente e per la maggior parte lungo la viabilità esistente;

si può concludere che **le opere di progetto non entrano in contrasto con le norme analizzate. Si specifica infine che tutte le opere civili da realizzare osserveranno le prescrizioni normate dallo strumento pianificatorio di riferimento.**

## 5.8 SINTESI TABELLARE DELLA VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ed AMBIENTALE ANALIZZATI

TABELLA RIASSUNTIVA CONCLUSIVA SUGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ed AMBIENTALE ANALIZZATI			
PIANI ANALIZZATI		RISCONTRI E VALUTAZIONI	CONCLUSIONI
Pianificazione Energetica Internazionale, comunitaria, nazionale		In linea con gli obiettivi	Opera COMPATIBILE
Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR)		In linea con gli obiettivi	Opera COMPATIBILE
VINCOLO PAESAGGISTICO D.LGS 42/2004	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	NESSUNA INTERFERENZA	Opera COMPATIBILE
	OPERE DI CONNESSIONE	<p>CAVIDOTTO INTERRATO: interferenze con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m) del D.Lgs. 42/2004;</li> <li>- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relativo buffer di 150m - art. 142 lett. c) del D. Lgs. 42/2004;</li> <li>- Boschi tutelati – art. 142 lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (di cui alcuni coincidenti con i fiumi tutelati).</li> </ul>	<p><b>Opera COMPATIBILE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ai sensi del DPR 31/2017, gli elettrodotti <b>interrati</b> rientrano tra le opere <b>ESCLUSE dall'autorizzazione paesaggistica</b>;</li> <li>- a norma dell'Art. 36, comma 3 bis del D.L. n. 77/2021, «si considerano compresi tra gli interventi di cui alla lettera A.15 dell'Allegato A annesso al regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31, anche i cavi interrati per il trasporto dell'energia elettrica facenti parte della rete di trasmissione nazionale alle medesime condizioni previste per le reti di distribuzione locale».</li> </ul> <p>Tuttavia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interferenze risolte con T.O.C. ove necessario (su tratti soggetti a tutela)</li> </ul>
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR): ancora <u>in fase di elaborazione e pertanto non vigente</u>	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE e CAVIDOTTO INTERNO INTERRATO DI CONNESSIONE (e parte di cavidotto esterno interrato di connessione)	Ambito territoriale C – La collina e i terrazzi del Bradano	Opera COMPATIBILE

	<b>OPERE DI CONNESSIONE</b> (parte del cavidotto e punto di connessione)	<b>Ambito territoriale A – II complesso vulcanico del Vulture</b>	Opera COMPATIBILE
<b>PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) - BENI PAESAGGISTICI</b>	<b>AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE</b>	<b>NESSUN VINCOLO e/o tutela</b>	<u>Opera COMPATIBILE:</u> (VEDI VINCOLO PAESAGGISTICO)
	<b>OPERE DI CONNESSIONE</b>	interferenze con: - zone di interesse archeologico ope legis - art. 142 lett. m) del D.Lgs. 42/2004; - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relativo buffer di 150m - art. 142 lett. c) del D. Lgs. 42/2004; - Boschi tutelati – art. 142 lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (di cui alcuni coincidenti con i fiumi tutelati).	<u>Opera COMPATIBILE:</u> (VEDI SOPRA - VINCOLO PAESAGGISTICO)
<b>PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) - BENI CULTURALI</b> <i>Vincolo Architettonico</i>	<b>AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE</b>	<b>NESSUN VINCOLO e/o tutela</b>	<u>Opera COMPATIBILE</u>
	<b>OPERE DI CONNESSIONE</b>	<b>NESSUN VINCOLO e/o tutela</b>	<u>Opera COMPATIBILE</u>
<b>PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) - BENI CULTURALI</b> <i>Vincolo Archeologico</i>	<b>AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE</b>	<b>NESSUN VINCOLO e/o tutela</b>	<u>Opera COMPATIBILE</u>
	<b>OPERE DI CONNESSIONE</b>	<b>Interferenze tra il cavidotto interrato in MT e alcuni tratturi tutelati:</b>	<u>Opera COMPATIBILE</u> Interferenze risolte con T.O.C.
<b>VINCOLO IDROGEOLOGICO</b> R.D. 3267/1923		<b>OPERE ESTERNE AL VINCOLO</b>	<u>Opera COMPATIBILE</u>

VINCOLI AMBIENTALI AREE PROTETTE	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	NESSUNA INTERFERENZA	<u>Opere COMPATIBILI</u>
	OPERE DI CONNESSIONE	NESSUNA INTERFERENZA	<u>Opere COMPATIBILI</u>
VINCOLI AMBIENTALI RN 2000	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	<p><b>NESSUNA INTERFERENZA</b></p> <p><b>WTG01 a 566 m</b> circa dalla ZSC IT9120011 Valle Ofanto – Lago di Capaciotti</p> <p>e</p> <p><b>WTG06 a 688 m</b> circa dalla ZSC IT9120011 Valle Ofanto – Lago di Capaciotti</p>	<p><b><u>Redatto VINCA</u></b></p> <p><b><u>Opere COMPATIBILI</u></b></p>
	OPERE DI CONNESSIONE	NESSUNA INTERFERENZA	<u>Opere COMPATIBILI</u>
VINCOLI AMBIENTALI I.B.A.	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	NESSUNA INTERFERENZA	<u>Opere COMPATIBILI</u>
	OPERE DI CONNESSIONE	NESSUNA INTERFERENZA	<u>Opere COMPATIBILI</u>
PIANIFICAZIONE DI BACINO		<b>Bacino idrografico dell'Ofanto</b>	<u>Opere COMPATIBILI</u>
PAI - Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Basilicata	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	Esclude qualsiasi area atenzionata dal PAI	<u>Opere COMPATIBILI</u>
	OPERE DI CONNESSIONE	parzialmente nelle fasce di pericolosità idraulica	<p><u>Opere COMPATIBILI</u></p> <p>Interferenze risolte in TOC oppure tracciato su viabilità esistente</p> <p><i>Redatto studio specialistico di compatibilità idrologico-idraulica</i></p>
	AREA IMPIANTO DI GENERAZIONE	Esclude qualsiasi area atenzionata dal PGRA	<u>Opere COMPATIBILI</u>



<p><b>PGRA-Piano di Gestione del Rischio Alluvioni</b></p>	<p><b>OPERE DI CONNESSIONE</b></p>	<p>parzialmente nelle fasce di pericolosità idraulica</p>	<p><u>Opere COMPATIBILI</u>                  Interferenze risolte in TOC oppure tracciato su viabilità esistente   <i>Redatto studio specialistico di compatibilità idrologico-idraulica</i></p>
<p><b>PTA-Piano di Tutela delle Acque</b></p>		<p>Opera COMPATIBILE</p>	<p>Opera COMPATIBILE</p>
<p><b>D.L. 199/2021</b></p>		<p>OPERE DI PROGETTO <b><u>NON RICADENTI IN AREE IDONEE</u></b></p>	<p>OPERE DI PROGETTO NON RICADENTI IN AREE IDONEE ai sensi del DL 199/2021</p>

<p>L.R. N. 54 DEL 30 DICEMBRE 2015 BASILICATA</p> <p>Criteria per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti F.E.R.</p> <p>(Con carattere NON VINCOLANTE)</p>	<p><b>PATRIMONIO UNESCO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori non ricadono all'interno di Siti del Patrimonio Unesco e nel relativo buffer di 8.000 m;</li> </ul> <p><b>BENI MONUMENTALI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatta eccezione per la WTG01 e la WTG02, tutti gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili ricadono all'interno del buffer di 3000 m dei Beni monumentali (artt. 10, 12 e 46 del D. Lgs n.42/2004) del relativo (il buffer esteso a 10.000 m per i beni posti in altura)</li> </ul> <p><b>BENI ARCHEOLOGICI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori non ricadono all'interno dei dichiarati di interesse archeologico (artt. 10, 12 e 45 D.Lgs. 42/2004) e del relativo buffer di 1.000 m;</li> <li>- Gli aerogeneratori non ricadono nel buffer di 200 m dall'area di sedime dei tratturi con vincolo di tutela archeologico;</li> <li>- interferenze tra i cavidotti e i tratturi e i buffer di 200m;</li> </ul> <p><b>BENI PAESAGGISTICI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aree vincolate ope legis:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono all'interno di Beni artt. 136 e 157 D.Lgs. 42/2004;</li> <li>- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono all'interno di Aree interessate dai vincoli in itinere;</li> </ul> </li> <li>-territori costieri:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono all'interno di Beni art.142, c.1, let.a) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 5.000 m;</li> </ul> </li> <li>- Laghi ed invasi artificiali:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono all'interno di Beni art.142, c.1, let.b) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 1.000 m;</li> </ul> </li> <li>- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua - art. 142 lett. c) - D. Lgs. 42/2004:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli aerogeneratori e le opere civili non interferiscono con i Beni art.142, c.1, let.c) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 300 m, ma alcune opere di progetto ricadono</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Opera COMPATIBILE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ai sensi del DPR 31/2017, gli elettrodotti <b>interrati</b> rientrano tra le opere <b>ESCLUSE dall'autorizzazione paesaggistica</b>;</li> <li>- a norma dell'Art. 36, comma 3 bis del D.L. n. 77/2021, «si considerano compresi tra gli interventi di cui alla lettera A.15 dell'Allegato A annesso al regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n. 31, anche i cavi interrati per il trasporto dell'energia elettrica facenti parte della rete di trasmissione nazionale alle medesime condizioni previste per le reti di distribuzione locale».</li> </ul> <p>Tuttavia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interferenze risolte con T.O.C. ove necessario (su tratti soggetti a tutela)</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><i>all'interno del buffer di 500 m di cui alla LR 54/2015;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>altre interferenze si rilevano con il tracciato interrato dei cavidotti, per cui si rimanda alla trattazione precedente relativa ai beni paesaggistici (risoluzione con TOC ove necessario)</i></li> <li>- <i>Rilievi oltre i 1200m s.l.m.:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono all'interno di Beni art.142, c.1, let.d) D.Lgs. 42/2004 (L'intero profilo dell'aerogeneratore è inferiore ai 1.200 m);</i></li> <li>- <i>Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>è stata inoltrata agli uffici competenti istanza di verifica di sussistenza/inesistenza di usi civici - Beni art.142, c.1, let.h) D.Lgs. 42/2004 – sui terreni interessati, e ad oggi siamo in attesa di riscontro;</i></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- <i>Percorsi tratturali:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Gli aerogeneratori non ricadono all'interno di Beni art.142, c.1, let.m) D.Lgs. 42/2004 e del relativo buffer di 200 m dal limite esterno dell'area di sedime storica; si rileva, altresì, che alcune piste di accesso ricadono nel buffer di 200 m della L.R. 54/2015;</i></li> <li>- <i>altre interferenze si rilevano con il tracciato dei cavidotti interrati di connessione, che intersecano alcuni tratturi e ricadono nel buffer di 200 m della L.R. 54/2015.</i></li> </ul> </li> <li>- <i>Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a vincolo di conservazione A1 e A2:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;</i></li> </ul> </li> <li>- <i>Aree di crinale individuate dai Piani Paesistici di Area Vasta come elementi lineari di valore elevato:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;</i></li> </ul> </li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>- Aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta soggette a Verifica di Ammissibilità:</p> <p>- Gli aerogeneratori, i cavidotti e le opere civili non ricadono in aree comprese nei Piani Paesistici di Area Vasta;</p> <p>- Centri Urbani:</p> <p>- Fatta eccezione per l'impianto di accumulo elettrochimico e parte del cavidotto interrato, interno ed esterno, gli aerogeneratori ed opere connesse non ricadono all'interno del Perimetro zone PRG/PdF e del relativo buffer di 3.000 m di nessun comune della Basilicata;</p> <p>- Centri Storici:</p> <p>- Solo l'impianto di accumulo elettrochimico, parte del cavidotto interrato esterno ed interno e gli aerogeneratori WTG06 e WTG09 ed opere connesse ricadono all'interno della Zona A ai sensi del D.M. 1444/1968 e del relativo buffer di 5.000 m del comune di Lavello</p> <p><b>SISTEMA ECOLOGICO FUNZIONALE TERRITORIALE:</b></p> <p>le opere di progetto non ricadono in aree protette, siti rete natura 2000, oasi WWF, aree IBA, Zone umide, rete ecologica, beni monumentali, boschi</p> <p><b>AREE AGRICOLE</b></p> <p>le opere di progetto non ricadono in aree agricole di pregio</p> <p><b>AREE IN DISSESTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO:</b></p> <p>- gli aerogeneratori escludono tali aree;</p> <p>- le interferenze con i cavidotti saranno risolte in TOC</p>	
<b>PRG-Lavello</b>	Zona Agricola E	Opera COMPATIBILE
<b>PRG-Melfi</b>	Zona "E Agricola"	Opera COMPATIBILE

Tabella 8 - Sintesi di coerenza con gli strumenti di programmazione urbanistico-territoriale

## 6 ALTERNATIVE DI PROGETTO

In questo paragrafo verrà effettuata un'analisi delle alternative progettuali allo scopo di individuare le possibili soluzioni alternative all'iniziativa proposta, e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dallo stesso.

Le possibili alternative valutabili rispetto alla soluzione progettuale proposta sono le seguenti:

- Alternativa zero "0" o del "non fare";
- Alternative di localizzazione;
- Alternative tecnologiche.

### 6.1 Alternativa Zero

L' "Alternativa zero", o del non fare, consiste nel rinunciare alla realizzazione del Progetto.

Non realizzare un progetto di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile è contrario alla politica energetica che il nostro paese ha assunto a partire dalla legge 10 del 1991, tesa a ridurre i consumi energetici, nonché con gli obiettivi del PNIEC e de PNRR, ed agli impegni assunti in sede europea di decarbonizzazione della nazione, ed in particolare con la Strategia Energetica Nazionale e con l'accordo di Parigi.

Tale scelta è contraria, inoltre, all'interesse dei consumatori: l'esperienza, sia italiana che di altri paesi europei, dimostra come la produzione da fonte rinnovabile, forte dei costi di produzione inferiori rispetto alle altre fonti disponibili, abbassa il prezzo di mercato dell'energia, a vantaggio dei consumatori.

Al contrario, i vantaggi principali dovuti alla realizzazione del progetto sono:

- Opportunità di produrre energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che vari governi, tra cui quello italiano, continuano a promuovere anche sotto la spinta degli organismi sovranazionali che hanno individuato in alcune FER, quali l'eolico, una concreta alternativa all'uso delle fonti energetiche fossili, le cui riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi;
- Riduzioni di emissione di gas con effetto serra, dovute alla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con quanto previsto, fra l'altro, dalla Strategia Energetica Nazionale, che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termo elettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;
- Delocalizzazione nella produzione di energia, con conseguente diminuzione dei costi di trasporto sulle reti elettriche di alta tensione;
- Riduzione dell'importazione di energia nel nostro paese, e conseguente riduzione di dipendenza dai paesi esteri;
- Ricadute economiche sul territorio interessato dall'impianto in termini fiscali, occupazionali soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell'impianto;
- Possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

Inoltre, gli aerogeneratori di grossa taglia e di ultima generazione, proposti in progetto, permettono di sfruttare al meglio la risorsa vento presente nell'area, così da rendere produttivo l'investimento.

Rinunciare alla realizzazione dell'impianto (alternativa zero), significherebbe rinunciare a tutti i vantaggi e le opportunità sia a livello locale sia a livello nazionale e sovra-nazionale sopra elencati. Significherebbe non sfruttare la risorsa vento presente nell'area a fronte di un impatto (soprattutto quello visivo – paesaggistico) che, sebbene non trascurabile, sarebbe comunque accettabile e soprattutto completamente reversibile.

## 6.2 Alternative localizzative

In termini di localizzazione, ed in considerazione della tipologia dell'iniziativa (impianto eolico), la scelta localizzativa si è basata primariamente sulle caratteristiche anemologiche del sito, da cui ottenere la stima della miglior producibilità attesa ed individuare, così, il sito più idoneo alla realizzazione di tale tipologia di impianto.

Il progetto è stato sviluppato, quindi, studiando la disposizione delle macchine sul terreno (layout di impianto) in relazione a numerosi fattori, accanto all'anemologia, quali:

- disposizione delle macchine a mutua distanza sufficiente a non ingenerare o minimizzare le diminuzioni di rendimento per effetto scia;
- orografia/morfologia del sito;
- sfruttamento di strade, piste, sentieri esistenti;
- vicinanza ad una linea elettrica con caratteristiche tecniche in grado di accettare l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto in oggetto in maniera tale da non occupare ulteriori fasce di territorio per le opere di connessione;
- minimizzazione degli interventi sul suolo;
- lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, per quanto possibile, l'orografia propria del terreno;
- distanza da siti oggetto di tutela ambientale e naturalistica;
- impatto paesaggistico, distanze dai centri abitati;
- disposizioni normative vigenti.

Sono quindi state prese in considerazione le seguenti due alternative localizzative:

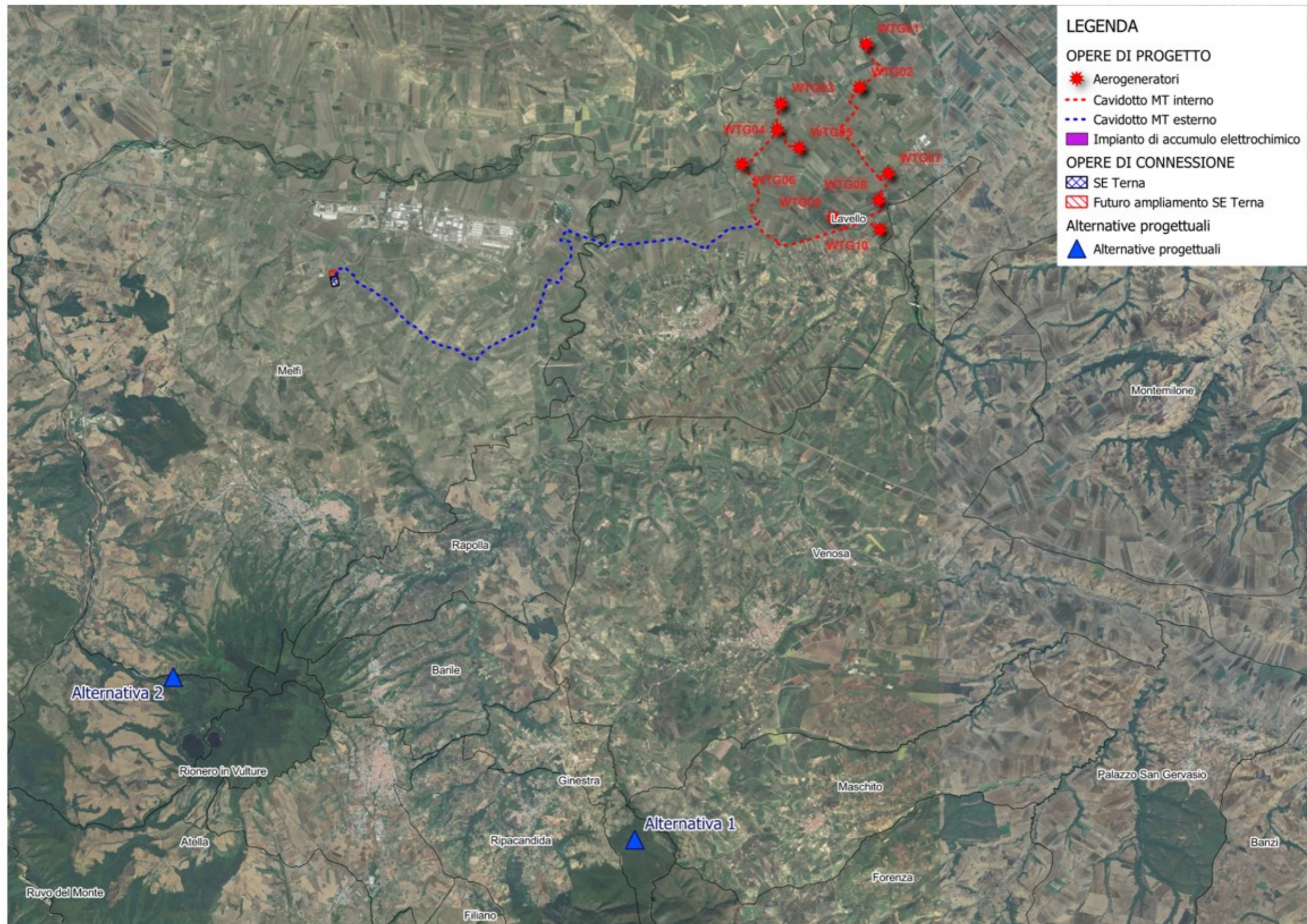


Figura 88 – Localizzazione alternative di progetto su base ortofoto con opere di progetto

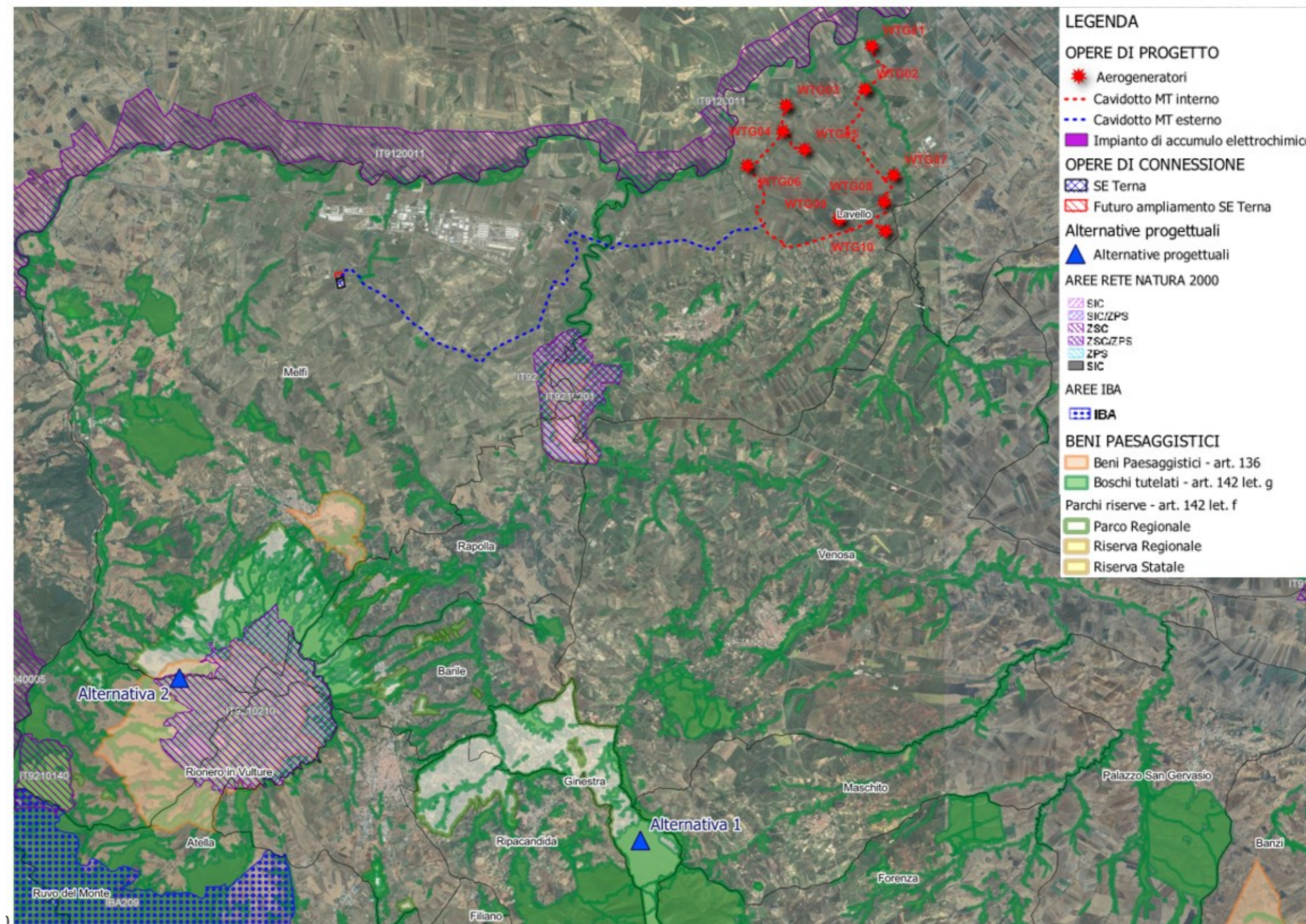


Figura 89 - Localizzazione alternative di progetto su base ortofoto con vincolistica e con opere di progetto



Come si evince dalle immagini sopra riportate, le alternative individuate alla localizzazione delle opere di progetto sono state scartate per i seguenti motivi:

**Alternativa 1:** terreno posto alla latitudine 40.904504°e longitudine 15.765585°, nel Comune di Ginestra (PZ): il sito è stato escluso perché ricadente in:

- Area Parco Regionale il “Parco Naturale Regionale del Vulture” (art. 142 lett. f d.lgs. 42/2004);
- Area boscata tutelata (art. 142 lett. g d.lgs. 42/2004).

**Alternativa 2:** terreno posto alla latitudine 40.950349°e longitudine 15.598181°nel Comune di Rionero in Vulture (PZ): il sito è stato escluso perché ricadente in:

- Area ZSC-ZPS IT9210210 “Monte Vulture” della Rete Natura 2000;
- Area di notevole interesse pubblico “Zona di Monticchio nei Comuni di Atella, Melfi e Rionero in Vulture” (art. 136 d.lgs. 42/2004);
- Area Parco Regionale il “Parco Naturale Regionale del Vulture” (art. 142 lett. f d.lgs. 42/2004);
- Area boscata tutelata (art. 142 lett. g d.lgs. 42/2004).

Altri terreni potenzialmente appetibili sono stati esclusi per eccessiva pendenza che rendeva improponibile la realizzazione di alcune opere di progetto (quali le piazzole ad esempio) o per valori bassi dei dati sulla ventosità, che rendevano l'alternativa inadeguata per la tipologia di progetto proposto.

### 6.3 Alternative impiantistiche e tecnologiche

Quali alternative impiantistiche, sono state prese in considerazioni le altre principali fonti di energia da fonte rinnovabile.

Di seguito le valutazioni fatte.

**ENERGIA FOTOVOLTAICA:** consiste nella conversione dell'energia solare in energia elettrica, per il tramite di moduli fotovoltaici (per la captazione dell'energia solare) che captano la radiazione solare incidente sulla propria superficie e la convertono in energia elettrica. La tecnologia di generazione fotovoltaica prevede l'installazione dei moduli fotovoltaici su strutture di supporto che possono essere o di tipo fisso o di tipo ad inseguimento solare; in entrambi i casi, date le dimensioni dei moduli fotovoltaici, la superficie di suolo occupata dagli stessi moduli potrebbe risultare troppo elevata e quindi molto impattante.

In particolare, considerando l'alternativa fotovoltaica a quella eolica, è stato verificato che a parità di potenza installata, per il sito a disposizione la producibilità ottenuta da un impianto fotovoltaico sarebbe stata minore; inoltre, un impianto fotovoltaico con potenza pari a quella proposta avrebbe occupato una superficie stimata intorno ai 60 ettari, a fronte della minima occupazione di suolo che si ha invece con la realizzazione dell'impianto eolico.

In termini di impatto ambientale, sono state inoltre fatte le seguenti considerazioni:

**Impatto visivo.** L'impatto visivo prodotto dall'impianto eolico è maggiore in verticalità, ma un impianto fotovoltaico con sviluppo orizzontale su circa 60 ha di terreno produrrebbe sicuramente un impatto visivo non trascurabile almeno nell'area ristretta limitrofa all'impianto.

**Impatto su flora, fauna ed ecosistema.** Come mostrato negli studi specialistici allegati, l'impatto prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile. L'impatto prodotto da un impianto fotovoltaico che, come detto, a parità di potenza installata occuperebbe un'area di almeno 60 ettari di terreno, è sicuramente non trascurabile. Inoltre, l'utilizzazione di un'area così vasta per un periodo di tempo medio (superiore a 20 anni) potrebbe

provocare dei danni su flora, fauna ma soprattutto sull'ecosistema non reversibili o reversibili in un periodo di tempo molto lungo.

**Uso del suolo.** L'occupazione territoriale complessiva dell'impianto eolico in fase di esercizio (solo aerogeneratori) è di circa 3,15 ettari (10 piazzole e piste di nuova realizzazione) contro i 60 ettari previsti per l'eventuale installazione dell'impianto fotovoltaico.

**Rumore.** L'impatto prodotto dal parco eolico sarebbe non trascurabile anche se ovviamente reversibile, mentre praticamente trascurabile quello prodotto dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

**Impatto elettromagnetico.** Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile; lo è anche per quello fotovoltaico, sebbene di maggiore entità nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

In definitiva, rispetto all'alternativa impiantistica fotovoltaica, possiamo concludere che:

- A parità di potenza installata, l'impianto eolico occupa minore suolo rispetto all'impianto fotovoltaico.
- L'impianto fotovoltaico, avendo una estensione notevole, rischia di produrre un impatto su flora fauna ed ecosistema non reversibile o reversibile in un tempo medio lungo, dopo lo smantellamento dell'impianto.
- L'impianto eolico produce un impatto visivo e paesaggistico non trascurabile, ma sicuramente reversibile al momento dello smantellamento dell'impianto.

Per quanto sopra esposto si ritiene che la realizzazione di un impianto eolico risulti meno impattante.

**ENERGIA DA BIOMASSA:** gli impianti a biomasse implementano i tradizionali cicli termoelettrici abbinandoli con combustibili di tipo vegetale. Dato l'elevato costo, sia economico che ambientale della biomassa, questi impianti sono sostenibili esclusivamente se abbinati a processi produttivi che originino scarti vegetali come sottoprodotti, da utilizzare quale combustibile. L'agricoltura della zona è principalmente di tipo seminativo, e risulta povera di allevamenti di grandi dimensioni. Analogamente, la zona è priva di industria della lavorazione del legno. Pertanto, data la mancanza di approvvigionamenti di materiale a basso prezzo, risulta impossibile realizzare energia elettrica da biomassa.

**ENERGIA GEOTERMICA:** gli impianti geotermici implementano i tradizionali cicli termoelettrici a partire da fonti geologiche di calore. Lo sviluppo di questa energia ha quindi come atto fondante la presenza di giacimenti naturali di vapore, dei quali l'area di progetto è completamente priva.

## 6.4 Alternative dimensionali

Le alternative dimensionali possono essere valutate tanto in termini di riduzione della potenza che della tipologia di macchine da installare.

L'ipotesi di layout con macchine di potenza unitaria inferiore a quelle di progetto comporterebbero:

- Un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia abbiano uno sviluppo verticale poco inferiore, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;

- Una maggiore occupazione di suolo e superficie, in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;
- Un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
- Un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, maggiori costi realizzativi.

Inoltre, la producibilità in ore equivalenti sarebbe inferiore perché l'efficienza delle macchine di media taglia è più bassa rispetto alle macchine di maggiore potenza e diametri rotorici maggiori.

Per tali motivi, per la realizzazione della centrale eolica di progetto, **di potenza complessiva pari a 60,00 MW**, si è scelto di prevedere l'installazione di **n. 10 aerogeneratori** di grande taglia con **potenza unitaria pari a 6,0 MW (diametro del rotore 163 m e altezza torre 148 m)**.

La dimensione scelta per l'aerogeneratore è stata calibrata in funzione del contesto locale di inserimento delle macchine. In generale, maggiori altezze della torre di sostegno configurano la possibilità di massimizzare lo sfruttamento del vento, la cui velocità aumenta con l'altezza dal suolo. Inoltre, a maggiori altezze il vento risulta più costante, assicurando un miglior rendimento energetico della macchina eolica.

## 7 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo sono analizzate le caratteristiche ambientali del contesto interessato alla realizzazione delle opere di progetto suddivise per singola componente ambientale. Saranno illustrate quindi, in forma sintetica, le analisi e le valutazioni effettuate sulle componenti ambientali ritenute significative, in termini di impatti su di esse derivanti dalla realizzazione del progetto, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto.

### COMPONENTI AMBIENTALI ANALIZZATE

Le componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto, prese in considerazione sono le seguenti:

- **Atmosfera;**
- **Ambiente idrico;**
- **Suolo e sottosuolo;**
- **Biodiversità;**
- **Popolazione e salute umana;**
- **Patrimonio culturale e paesaggio;**
- **Rumore**

### METODOLOGIA DI ANALISI E VALUTAZIONE

La metodologia di analisi e valutazione adottata per la stima degli impatti è coerente con il modello DPSIR (*Driving forces-Pressures-States-Impacts-Responses*) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) per gli Studi di Impatto Ambientale e Sociale. Il modello DPSIR è stato progettato per essere trasparente e per consentire un'analisi semi-quantitativa degli impatti sulle varie componenti ambientali e sociali (nel seguito denominate anche fattori ambientali).

Il modello DPSIR si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti** (Azioni di progetto – Driving forces): azioni progettuali che possono interferire in modo significativo con l'ambiente come determinanti primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni** (Fattori di impatto – Pressures): forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni del progetto sull'ambiente e in grado di influenzarne lo stato o la qualità;
- **Stato** (Sensibilità – States): tutte le condizioni che caratterizzano la qualità e/o le tendenze attuali di una specifica componente ambientale e sociale e/o delle sue risorse;
- **Impatti** (Impacts): cambiamenti dello stato o della qualità ambientale dovuti a diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte** (Misure di mitigazione – Responses): azioni intraprese per migliorare le condizioni ambientali o ridurre le pressioni e gli impatti negativi.

L'approccio metodologico di analisi d'impatto utilizzato per il presente studio, sviluppato sulla base dell'esperienza maturata negli anni nell'ambito degli Studi di Impatto Ambientale, include le seguenti fasi:

- 1) Definizione dello stato iniziale e/o della qualità dei diversi fattori ambientali potenzialmente impattati, sulla base dei risultati degli studi di riferimento (scenario ambientale di base);
- 2) Identificazione degli impatti che possono influenzare i fattori ambientali durante le diverse fasi del progetto (cantiere, costituita dalle sottofasi dismissione e costruzione, esercizio, dismissione);
- 3) Definizione e valutazione degli effetti delle misure di mitigazione pianificate.

## **VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

La valutazione d'impatto su un determinato fattore ambientale potenzialmente soggetto a interferenze nelle diverse fasi del progetto è stata svolta con l'ausilio di specifiche matrici d'impatto ambientale. Queste permettono di confrontare lo stato del fattore ambientale, espresso in sensibilità, con i potenziali fattori di impatto rilevanti, quantificati sulla base di una serie di parametri di riferimento: **durata, frequenza, estensione geografica, intensità**.

La **Durata (D)** definisce il periodo di tempo durante il quale il fattore d'impatto è efficace e si differenzia in cinque livelli:

- **Breve**, entro un anno;
- **Medio-Breve**, tra 1 e 5 anni;
- **Media**, tra 6 e 10 anni;
- **Medio-Lunga**, tra 11 e 15 anni;
- **Lungo**, oltre 15 anni.

distingue nei seguenti tre livelli:

- **Concentrata**, se il fattore di impatto è un singolo evento breve;
- **Discontinua**, se si verifica come un evento ripetuto periodicamente o accidentalmente;
- **Continua**, se si presenta uniformemente distribuito nel tempo.

L'**Estensione geografica (G)** coincide con l'area in cui il fattore di impatto esercita la sua influenza ed è definita come:

- **Locale**;
- **Estesa**;
- **Globale**.

L'**Intensità (I)** rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni sull'ambiente e può essere rappresentata da diverse grandezze fisiche, a seconda del fattore d'impatto stesso. Nelle matrici d'impatto, l'intensità è definita in quattro categorie:

- **Trascurabile**, quando l'entità delle modifiche è tale da causare una variazione non rilevabile strumentalmente o percepibile sensorialmente;
- **Bassa**, quando l'entità delle modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente ma non altera il sistema di equilibri e di relazioni tra i fattori ambientali;
- **Media**, quando l'entità delle modifiche è tale da causare una variazione rilevabile ed è in grado di alterare il sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra i diversi fattori ambientali;
- **Alta**, quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale.

Per ogni fattore di impatto si considerano poi **altri parametri** di riferimento, direttamente correlati al fattore ambientale interessato o alle misure messe in atto: **reversibilità, probabilità di accadimento, misure di mitigazione e sensibilità**.

La **Reversibilità (R)** indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo del fattore ambientale analizzato a seguito dei cambiamenti che si sono verificati grazie alla resilienza intrinseca del fattore stesso e/o all'intervento umano. L'impatto generato sul fattore ambientale si distingue in:

- **Reversibile a breve termine**, se il fattore ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo;
- **Reversibile a medio-lungo termine**, se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie è dell'ordine di un ciclo generazionale;
- **Irreversibile**, se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.

La **Probabilità di accadimento (P)** corrisponde alla probabilità che l'impatto potenziale avvenga sul fattore ambientale analizzato, espressa in base all'esperienza del valutatore e/o ai dati di letteratura disponibili. Si distingue in:

- **Bassa**, per le situazioni che mostrano una sporadica frequenza di accadimento, la cui evenienza non può essere esclusa, seppur considerata come accadimento occasionale;
- **Media**, per le situazioni che mostrano una bassa frequenza di accadimento;
- **Alta**, per le situazioni che mostrano un'alta frequenza di accadimento;
- **Certa**, per le situazioni che risultano inevitabili.

La **Mitigazione (M)** è la capacità di mitigare il potenziale impatto negativo attraverso opportuni interventi progettuali e/o gestione. Le classi di mitigazione sono le seguenti:

- **Alta**, quando il potenziale impatto può essere mitigato con buona efficacia;
- **Media**, quando il potenziale impatto può essere mitigato con sufficiente efficacia;
- **Bassa**, quando il potenziale impatto può essere mitigato ma con scarsa efficacia;
- **Nulla**, quando il potenziale impatto non può essere in alcun modo mitigato.

La **Sensibilità (S)**, o propensione al cambiamento, è una funzione di una o più intrinseche caratteristiche del fattore ambientale, come la presenza di elementi di valore o particolare vulnerabilità e/o alti livelli di naturalezza o degradazione dell'ambiente. La sensibilità di un fattore ambientale è attribuita sulla base della presenza/assenza di alcune caratteristiche che definiscono sia il grado iniziale di qualità ambientale sia la sensibilità ai cambiamenti ambientali del fattore stesso. Il valore di sensibilità di ciascun fattore ambientale viene assegnato sulla base dei risultati dello scenario ambientale di base.

## **MATRICE DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE**

Per tutti i parametri sopra illustrati, ad ogni livello qualitativo che lo misura si associa un valore numerico determinato dividendo l'unità (1) per il numero di livelli che definiscono il parametro in questione e moltiplicando poi per la posizione del livello nella scala ordinata (crescente, ad esclusione del parametro mitigazione).

Nella seguente tabella è riportato un esempio di una matrice di valutazione d'impatto con la determinazione di tutti i valori numerici associati ai livelli dei parametri considerati.

<b>MATRICE DI VALUTAZIONE D'IMPATTO</b>					
<b>PARAMETRO</b>	<b>Livello</b>	<b>Valore</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>
<b>Durata (D)</b>	Breve	0,20			
	Medio-breve	0,40			
	Media	0,60			
	Medio-lunga	0,80			
	Lunga	1,00			
<b>Frequenza (F)</b>	Concentrata	0,33			
	Discontinua	0,67			
	Continua	1,00			
<b>Estensione geografica (G)</b>	Locale	0,33			
	Estesa	0,67			
	Globale	1,00			
<b>Intensità (I)</b>	Trascurabile	0,25			
	Bassa	0,50			
	Media	0,75			
	Alta	1,00			
<b>Reversibilità (R)</b>	Breve termine	0,33			
	Medio-lungo termine	0,67			
	Irreversibile	1,00			
<b>Probabilità di accadimento (P)</b>	Bassa	0,25			
	Media	0,50			
	Alta	0,75			
	Certa	1,00			
<b>Mitigazione</b>	Alta	0,25			

<b>(M)</b>	Media	0,50			
	Bassa	0,75			
	Nulla	1,00			
<b>Sensibilità (S)</b>	Bassa	0,25			
	Media	0,50			
	Alta	0,75			
	Molto Alta	1,00			
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>					
<b>TOTALE</b>					

Tabella 9 - Esempio di matrice di impatto ambientale

### SCALA DI VALORI DI IMPATTO POTENZIALE

Per ognuno dei fattori ambientali e dei parametri considerati, la valutazione finale indicherà la stima degli impatti potenzialmente indotti nelle tre fasi di progetto ovvero: **cantiere**, **esercizio** e **dismissione**.

Si arriverà ad esprimere, applicando una apposita formula di calcolo, la valutazione d'impatto sulla componente mediante **matrici di valutazione dell'impatto ambientale**, che faranno riferimento ai parametri di **durata** dell'effetto, della sua **frequenza**, **estensione geografica**, **intensità**, **reversibilità**, **probabilità di accadimento**, **Mitigazione e sensibilità**, valutati con l'assegnazione di un valore numerico a cui corrisponderà un valore di impatto finale (positivo o negativo) che potrà essere **Trascurabile**, **Basso**, **Medio-Basso**, **Medio**, **Medio-Alto**, **Alto**.

Se ne riporta di seguito una tabella esemplificativa di definizione del potenziale valore d'impatto.

VALORE IMPATTO POTENZIALE	IMPATTI NEGATIVI	IMPATTI POSITIVI
impatto $\leq 1$	Trascurabile	Trascurabile
$1 < \text{impatto} \leq 2$	Basso	Basso
$2 < \text{impatto} \leq 3$	Medio-basso	Medio-basso
$3 < \text{impatto} \leq 4$	Medio	Medio
$4 < \text{impatto} \leq 5$	Medio-alto	Medio-alto
$> 5$	Alto	Alto

Tabella 10 - Scala di valori d'impatto potenziale



## 7.1 Atmosfera – Aria e clima

Le azioni che potranno comportare il verificarsi di un impatto sul fattore ambientale “**Atmosfera**” sono le seguenti e riguarderanno tutte le fasi di progetto:

Fase di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione delle aree di cantiere e viabilità;</li> <li>• Installazione opere di progetto;</li> </ul>
Fase di esercizio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio dell'impianto.</li> </ul>
Fase di dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

### 7.1.1 Matrice di valutazione dell'impatto – Atmosfera-Aria e clima

ARIA E CLIMA		CANTIERE	ESERCIZIO	DISMISSIONE
		Emissione di inquinanti atmosferici / polveri	Mancate emissioni	Emissione di inquinanti atmosferici / polveri
<b>DURATA (D)</b>	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
<b>FREQUENZA (F)</b>	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
<b>ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)</b>	Locale			
	Estesa			
	Globale			
<b>INTENSITÀ (I)</b>	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
<b>REVERSIBILITÀ (R)</b>	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
<b>PROBABILITÀ ACCADIMENTO (P)</b>	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
<b>MITIGAZIONE (M)</b>	Alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
<b>SENSIBILITÀ (S)</b>	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>POSITIVO</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE TOTALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>POSITIVO</b>	<b>TRASCURABILE</b>

Tabella 11 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – ATMOSFERA-Aria e clima

## 7.2 Acqua

Le azioni che potrebbero comportare degli impatti sul fattore ambientale “Acqua” sono le seguenti e riguarderanno tutte le fasi di progetto:

<b>Fase di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione delle aree di cantiere e viabilità;</li> <li>• Installazione opere di progetto;</li> </ul>
<b>Fase di esercizio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio dell'impianto.</li> </ul>
<b>Fase di dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

### 7.2.1 Matrice di valutazione dell’impatto - Acque superficiali e sotterranee

ACQUA		CANTIERE/DISMISSIONE		ESERCIZIO
		Alterazione acque superficiali / sotterranee	Consumo risorse idriche	Alterazione acque superficiali sotterranee
<b>DURATA (D)</b>	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
<b>FREQUENZA (F)</b>	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
<b>ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)</b>	Locale			
	Estesa			
	Globale			
<b>INTENSITÀ (I)</b>	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
<b>REVERSIBILITÀ (R)</b>	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
<b>PROBABILITÀ ACCADIMENTO (P)</b>	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
<b>MITIGAZIONE (M)</b>	Alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
<b>SENSIBILITÀ (S)</b>	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE COMPLESSIVO</b>		<b>BASSO</b>		<b>BASSO</b>

Tabella 12 - matrice valutazione dettagliata d’impatto - Acque superficiali e sotterranee

### 7.3 Suolo e Sottosuolo

Le azioni che potrebbero comportare degli impatti sul fattore ambientale “**Suolo e sottosuolo**” sono le seguenti e riguarderanno tutte le fasi di progetto:

<b>Fase di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione delle aree di cantiere e viabilità;</li> <li>• Installazione opere di progetto;</li> </ul>
<b>Fase di esercizio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza dell'impianto;</li> <li>• Occupazione suolo.</li> </ul>
<b>Fase di dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

#### 7.3.1 Matrice di valutazione dell’impatto – Suolo e Sottosuolo

SUOLO E SOTTOSUOLO		CANTIERE		ESERCIZIO	DISMISSIONE	
		Occupazione di suolo	Alterazione morfologica suolo	Occupazione di suolo	Occupazione di suolo	Rinaturalizzazione superfici
DURATA (D)	Breve					
	Medio-breve					
	Media					
	Medio-lunga					
	Lunga					
FREQUENZA (F)	Concentrata					
	Discontinua					
	Continua					
ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)	Locale					
	Estesa					
	Globale					
INTENSITÀ (I)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
REVERSIBILITÀ (R)	Breve termine					-
	Medio-lungo termine					-
	Irreversibile					-
PROBABILITÀ ACCADIMENTO (P)	Bassa					
	Media					
	Alta					
	Certa					
MITIGAZIONE (M)	Alta					-
	Media					-
	Bassa					-
	Nulla					-
SENSIBILITÀ (S)	Bassa					-
	Media					-
	Alta					-
	Molto alta					-
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>POSITIVO</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE COMPLESSIVO</b>		<b>BASSO</b>		<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>	

Tabella 13 - matrice valutazione dettagliata d’impatto - SUOLO E SOTTOSUOLO

## 7.1 Biodiversità

La componente ambientale biodiversità si suddivide nei sottocomponenti: Flora, Fauna.

<b>Fase di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione opere di progetto;</li> <li>• Alterazione morfologica della vegetazione.</li> </ul>
<b>Fase di esercizio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza dell'impianto;</li> <li>• Occupazione suolo.</li> </ul>
<b>Fase di dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

### 7.1.1 Matrice di valutazione dell'impatto – Biodiversità

BIODIVERSITA' (Flora, Fauna, Ecosistemi)		CANTIERE		ESERCIZIO	DISMISSIONE	
		Occupazione di suolo	Alterazione morfologica del suolo	Presenza impianto eolico	Alterazione morfologica del suolo	Rinaturalizzazione Superfici (impatto positivo)
DURATA (D)	Breve					
	Medio-breve					
	Media					
	Medio-lunga					
	Lunga					
FREQUENZA (F)	Concentrata					
	Discontinua					
	Continua					
ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)	Locale					
	Estesa					
	Globale					
INTENSITÀ (I)	Trascurabile					
	Bassa					
	Media					
	Alta					
REVERSIBILITÀ (R)	Breve termine					-
	Medio-lungo termine					-
	Irreversibile					-
PROBABILITÀ ACCADIMENTO (P)	Bassa					
	Media					
	Alta					
	Certa					
MITIGAZIONE (M)	Alta					-
	Media					-
	Bassa					-
	Nulla					-
SENSIBILITÀ (S)	Bassa					-
	Media					-
	Alta					-

	Molto alta					-
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>BASSO</b>	<b>BASSO</b>	<b>POSITIVO</b>	
<b>IMPATTO POTENZIALE TOTALE</b>	<b>TRASCURABILE</b>		<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>		

Tabella 14 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – BIODIVERSITA'

## 7.2 Popolazione e salute Umana

Le azioni che potranno comportare il verificarsi di un impatto sul fattore ambientale “**Popolazione e salute umana**” sono le seguenti e riguarderanno tutte le fasi di progetto:

Fase di cantiere
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione opere di progetto;</li> </ul>
Fase di esercizio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza dell'impianto eolico;</li> <li>• Esercizio dell'impianto.</li> </ul>
Fase di dismissione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

Nel caso di questa componente, però, va considerato anche un impatto positivo derivante dalle **ricadute sociooccupazionali**, in quanto la realizzazione dell’Impianto proposto apporterà vantaggi sia a livello globale che a livello locale, contribuendo, a livello globale, al raggiungimento degli obiettivi mondiali, europei e nazionali di “risparmio” di emissioni nocive nell’atmosfera e di decarbonizzazione, oltre alla produzione autonoma dell’energia da una fonte di tipo rinnovabile, ma contribuendo, anche e soprattutto con opportunità occupazionali e di introiti a livello locale.

### 7.2.1 Matrice di valutazione dell’impatto – Popolazione e salute umana

MATRICE VALUTAZIONE IMPATTO POPOLAZIONE E SALUTE UMANA		CANTIERE/DISMISSIONE		ESERCIZIO
		Emissione di rumore	Emissione inquinanti atmosferici e polveri	Emissione di rumore
DURATA (D)	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
FREQUENZA (F)	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)	Locale			
	Estesa			
	Globale			
INTENSITÀ (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
REVERSIBILITÀ (R)	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO (P)	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
MITIGAZIONE (M)	Alta			
	Media			
	Bassa			

<b>SENSIBILITÀ (S)</b>	Nulla			
	Bassa	TRASCURABILE	TRASCURABILE	TRASCURABILE
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE TOTALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>		<b>TRASCURABILE</b>

Tabella 15 - matrice valutazione d'impatto – POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

### 7.3 Patrimonio culturale e paesaggio

Le azioni che potranno comportare il verificarsi di un impatto sul fattore ambientale “**Patrimonio culturale e Paesaggio**” sono le seguenti e riguarderanno alcune fasi di progetto:

<b>Fase di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione delle aree di cantiere e adeguamento della viabilità;</li> <li>• Installazione aerogeneratori e opere di progetto</li> </ul>
<b>Fase di esercizio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza dell'impianto eolico</li> </ul>
<b>Fase di dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

Come anticipato i risultati ottenuti dalla Mappa dell'Intervisibilità teorica, insieme con i caratteri paesaggistici del territorio interessato ricadenti, nell'areale di **10 km** sono stati effettuati fotoinserimenti dai punti denominati *recettori sensibili*.

In merito alla **mappa dell'intervisibilità teorica** si ricorda che essa individua soltanto una visibilità potenziale, ovvero l'area da cui l'impianto potrebbe essere visibile anche parzialmente, senza dare alcun tipo di informazione relativamente all'ordine di grandezza (o magnitudo) e alla rilevanza dell'impatto visivo. Inoltre, essa **non tiene conto delle aree boscate, dei filari alberati e/o dei manufatti antropici presenti nel cono visuale, ovvero interposti fra il punto d'osservazione e l'impianto stesso, che potrebbe far risultare parziale la visibilità che viene invece teoricamente riportata.**

#### 7.3.1 Matrice di valutazione dell'impatto – Patrimonio culturale e paesaggio

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO		FASE CANTIERE		FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Occupazione di suolo	Inserimento manufatti opere artificiali	Presenza manufatti e opere artificiali	Sottrazione manufatti e opere artificiali ( <b>impatto positivo</b> )
<b>DURATA (D)</b>	Breve				
	Medio-breve				
	Media				
	Medio-lunga				
	Lunga				
<b>FREQUENZA (F)</b>	Concentrata				
	Discontinua				
	Continua				
<b>ESTENSIONE GEOGRAFICA</b>	Locale				
	Estesa				



<b>(G)</b>	Globale				
<b>INTENSITÀ (I)</b>	Trascurabile				
	Bassa				
	Media				
	Alta				
<b>REVERSIBILITÀ (R)</b>	Breve termine				
	Medio-lungo termine				
	Irreversibile				
<b>PROBABILITÀ ACCADIMENTO (P)</b>	Bassa				
	Media				
	Alta				
	Certa				
<b>MITIGAZIONE (M)</b>	Alta				
	Media				
	Bassa				
	Nulla				
<b>SENSIBILITÀ (S)</b>	Bassa				
	Media				
	Alta				
	Molto alta				
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>TRASCURABILE</b>	<b>Basso</b>	<b>Positivo</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE COMPLESSIVO</b>		<b>TRASCURABILE</b>		<b>Basso</b>	<b>Positivo</b>

Tabella 16 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – PAESAGGIO E BENI CULTURALI

## 7.4 Rumore

Le azioni che potranno comportare il verificarsi di un impatto sul fattore ambientale “**Rumore**” sono le seguenti e riguarderanno tutte le fasi di progetto:

<b>Fase di cantiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposizione delle aree di cantiere e viabilità;</li> <li>• Installazione opere di progetto;</li> </ul>
<b>Fase di esercizio</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercizio dell'impianto eolico</li> </ul>
<b>Fase di dismissione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dismissione opere di progetto;</li> <li>• Trasporto materiale di risulta.</li> </ul>

### 7.4.1 Matrice di valutazione dell'impatto – Rumore

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO CLIMA ACUSTICO		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
		Emissione di rumore	Emissione di rumore	Emissione di rumore
DURATA (D)	Breve			
	Medio-breve			
	Media			
	Medio-lunga			
	Lunga			
FREQUENZA (F)	Concentrata			
	Discontinua			
	Continua			
ESTENSIONE GEOGRAFICA (G)	Locale			
	Estesa			
	Globale			
INTENSITÀ (I)	Trascurabile			
	Bassa			
	Media			
	Alta			
REVERSIBILITÀ (R)	Breve termine			
	Medio-lungo termine			
	Irreversibile			
PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO (P)	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Certa			
MITIGAZIONE (M)	Alta			
	Media			
	Bassa			
	Nulla			
SENSIBILITÀ (S)	Bassa			
	Media			
	Alta			
	Molto alta			
<b>IMPATTO POTENZIALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>
<b>IMPATTO POTENZIALE TOTALE</b>		<b>TRASCURABILE</b>	<b>BASSO</b>	<b>TRASCURABILE</b>

Tabella 17 - matrice valutazione dettagliata d'impatto – RUMORE

## 8 VALUTAZIONE IMPATTI CUMULATIVI

L'impatto dovuto all'effetto cumulo è stato valutato stabilendo un'area d'indagine pari al buffer di 10 km dall'area d'impianto di progetto che ha incluso tutte le iniziative progettuali di natura: fotovoltaica, eolica ed impianto a biogas censite consultando la documentazione disponibile sui portali istituzionali regionali e nazionali (MASE). Si riporta di seguito una mappatura delle iniziative censite durante l'indagine.

### 8.1 Componente atmosfera

In merito alle fonti di emissione, è stato ampiamente illustrato nel presente SIA che per gli impianti da fonte rinnovabile non sono previste emissioni in fase di esercizio. In merito alla fase di cantiere si ritiene altamente improbabile un impatto negativo dovuto al cumulo delle attività sulla suddetta componente.

Pertanto, si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

### 8.2 Componente Rumore

Per le fonti di emissione delle WTG di progetto sonora si rimanda al rispettivo capitolo del presente SIA nonché alla Relazione previsionale d'impatto acustico allegata alla documentazione di progetto. In merito al cumulo si fa presente che non è stato rilevato un numero elevato di iniziative nelle aree limitrofe a quella di progetto tale da costituire un impatto sostanziale.

Pertanto, si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

### 8.3 Componente Acque superficiali e sotterranee

In merito alla componente idrica, si specifica che l'area d'impianto di progetto non interferisce ne interseca nessun corpo idrico. In merito all'effetto cumulo si ritiene di poter escludere tale possibilità in quanto le localizzazioni dei siti di progetto, e delle opere di connessione, delle varie iniziative sono tali da non costituire rischio di un impatto cumulo per i corpi idrici superficiali o sotterranei.

Pertanto, si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

### 8.4 Componente Suolo e Biodiversità

Per le suddette componenti l'impatto cumulo può verificarsi in termini di occupazione di suolo (per il suolo) e di alterazione e/o frammentazione di vegetazione o corridoi ecologici di particolare pregio da parte delle opere di progetto più le altre iniziative censite. Tuttavia, come riportato nel SIA e nella documentazione tecnica allegata al progetto a cui si rimanda, un impianto eolico occupa superfici minime, al contrario di quanto avverrebbe con un fotovoltaico. Inoltre, le opere di progetto cumulate con quelle delle altre iniziative censite non costituiscono un impedimento per nessuna formazione vegetativa degna di nota.

Pertanto, si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

## 8.5 Componente Faunistica (Biodiversità)

Lo studio degli impatti cumulativi di più impianti che insistono in una stessa area è considerato importante nell'ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste. Si è proceduto dunque, analogamente a quanto fatto per il parco in progetto, a stimare le **collisioni complessive a carico delle altre turbine presenti nell'area vasta considerata**.

Da analisi effettuate, si ritiene di poter considerare **BASSO** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla sezione ambientale del SIA, alla Relazione Faunistica e alla Vinca allegata alla documentazione di progetto.

## 8.6 Popolazione e salute umana

Per la componente in questione, come descritto nel presente SIA, l'area vasta di studio con gli impianti censiti compreso quello di progetto, sono ubicati a debita distanza dai principali centri abitati della zona. Inoltre, l'area in questione presenta una vocazione di natura prettamente agricola e scarsamente abitata.

Pertanto, in funzione di quanto esposto finora si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

## 8.7 Componente Paesaggio e beni culturali

In merito all'impatto cumulo lato paesaggio si rimanda alle tavole dei fotoinserti, alla relazione paesaggistica e alle carte di intervisibilità prodotte. Si riportano di seguito degli stralci delle carte d'intervisibilità prodotte.

Pertanto, in funzione di quanto esposto finora si ritiene di poter considerare **TRASCURABILE** il rischio di impatti dovuti all'effetto cumulo.

## 9 VALUTAZIONE COMPLESSIVA SINTETICA DEGLI IMPATTI - SCALA DI VALORI DI IMPATTO POTENZIALE

A seguito della verifica preliminare delle potenziali interferenze tra le azioni di progetto e le componenti ambientali, eseguita attraverso la matrice di analisi preliminare, sono stati individuati i potenziali impatti sulle diverse componenti ambientali.

Si riporta di seguito la tabella conclusiva, ricavata applicando una apposita formula di calcolo, da cui evincere la valutazione d'impatto complessivo sulla componente, che considera e riassume tutti i parametri valutati, ovvero di durata dell'effetto, della sua frequenza, estensione geografica, intensità, reversibilità, probabilità di accadimento, Mitigazione e sensibilità; a questa sintesi corrisponderà un valore di impatto finale (positivo o negativo) che potrà essere Trascurabile, Basso, Medio-Basso, Medio, Medio-Alto, Alto.

Si evince che, in generale, durante tutte le fasi, non si riscontrano impatti di particolare entità rispetto alla situazione attuale.

Fattore ambientale	Giudizio di impatto		
	Cantiere	Esercizio	Dismissione
Aria e clima	Trascurabile	Positivo	Trascurabile
Acqua	Basso	Basso	Basso
Suolo e sottosuolo	Basso	Basso	Trascurabile
Biodiversità	Trascurabile	Basso	Trascurabile
Popolazione e salute umana	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
Paesaggio e beni culturali	Trascurabile	Basso	Positivo
Rumore	Trascurabile	Basso	Trascurabile

Tabella 18 - Riepilogo impatti potenziali totali

In generale durante tutte le fasi non si riscontrano impatti di particolare entità rispetto alla situazione attuale.

## 10 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione” (*fonte: La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE*, <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>).

Le uniche misure di mitigazione previste consistono nella rinaturalizzazione prevista in seguito alla fase di cantiere, relativamente alle superfici temporanee, e successivamente a tutta l’area a seguito della dismissione dell’impianto.

Le misure compensative previste sono atte a mitigare gli eventuali impatti residuali della costruzione, esercizio e dismissione dell’impianto sulle varie componenti ambientali caratterizzanti l’area d’intervento, fra cui alcune saranno adottate prima che prenda avvio la fase di cantiere, mentre altre saranno adottate durante la realizzazione ed altre ancora durante la fase di esercizio del parco eolico.

Riepilogando, in conclusione, le misure di mitigazione che, nella fattispecie, saranno adottate durante le relative fasi sono le seguenti:

- **protezione del suolo dalla dispersione di olii e altri residui**, al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione ed il funzionamento dell’impianto: qualora durante la costruzione dell’impianto e durante il suo funzionamento, si verificasse spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata alla discarica autorizzata più vicina; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla Parte Quarta del D.lgs. 152/06; inoltre, durante il funzionamento dell’impianto si effettuerà un’adeguata gestione degli oli e degli altri residui dei macchinari, che saranno poi consegnati ad un ente autorizzato per adeguato trattamento;
- **conservazione del suolo vegetale**: in seguito alle operazioni di scavo o scoticamento per rendere pianeggianti le aree di cantiere, il terreno asportato sarà stoccato in cumuli non più alti di due metri e protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni, di modo da poterlo successivamente riutilizzare come ultimo strato di riempimento sulle aree in cui saranno eseguiti i ripristini, al fine di evitare la perdita delle proprietà organiche e biotiche;
- **trattamento degli inerti**: il materiale inerte prodotto, sarà riutilizzato per il riempimento di scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio e per il livellamento ove necessario. Gli inerti eventualmente non riutilizzati saranno conferiti alla discarica autorizzata per inerti più vicina, avendo cura di non creare quantità di detriti incontrollate e di non abbandonare materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere.
- **ripristino dell’area interessata al termine delle attività di costruzione**: Prima della messa in esercizio dell’impianto, a chiusura cantiere, le aree interessate dall’occupazione temporanea dei mezzi d’opera o per lo stoccaggio dei materiali saranno ripristinate, ricreando la geomorfologia preesistente dell’area.

## 11 CONCLUSIONI

A conclusione della trattazione sin qui condotta, si può asserire che la realizzazione del progetto proposto non stravolge il quadro complessivo del contesto ambientale esistente ante operam. Il progetto proposto, infatti, risulta sostanzialmente coerente sia con gli strumenti pianificatori e normativi vigenti a tutti i livelli di pianificazione, sia con con tutte le componenti ambientali investigate; non sussistono, infatti, forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

Nello specifico, il progetto risulta, innanzitutto, coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti: non sussistono, infatti, forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

Dall'analisi dei vari livelli di tutela, si evince che gli interventi non hanno alcuna interazione con i beni soggetti a tutela dal Codice di cui al D.lgs. 42/2004; inoltre, la natura delle opere, laddove interferenti, permetterebbe la risoluzione dell'interferenza con tecnica TOC.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, del contesto e del sito, ed in relazione al delicato tema del rapporto tra produzione di energia e salvaguardia del paesaggio, si può affermare che, in generale, la realizzazione dell'impianto non comporti un'alterazione eccessiva e stravolgente del carattere dei luoghi, in virtù delle condizioni percettive del contesto, e non pregiudica il riconoscimento e la percezione orografica del paesaggio. Per tali motivi e per il carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinandone una trasformazione ben assorbita dal contesto grazie alle opere di mitigazione visiva.

In merito alla sua collocazione in area agricola si ricorda che, come più volte riportato nel presente SIA, l'oggetto del presente intervento è un **impianto eolico** che, al contrario di quanto avverrebbe con un impianto fotovoltaico classico, comporterà un'occupazione del suolo ridotta, temporanea e reversibile. Esso non interferirà con l'attuale vocazione agricola del terreno poiché l'uso agricolo persisterà e potrà essere condotto sul fondo senza interferenze.

Dal punto di vista paesaggistico, come riportato nell'analisi d'impatto e l'analisi dell'effetto cumulo e dalle analisi di intervisibilità e dai fotoinserti prodotti è emerso che l'impianto di progetto non impatterà in maniera significativa il contesto d'area vasta.

Infine, considerando che: opere finalizzate alla produzione di energia da fonti rinnovabili sono considerate di pubblica utilità, che tale attività impiantistica produce innegabili benefici ambientali ed anche ricadute socioeconomiche positive per il territorio (sia a livello globale che locale), che il sito non ricade RN 2000, aree IBA, riserve, parchi naturali regionali o nazionali, si ritiene che la presente proposta progettuale può essere considerato compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.