



REGIONE
MOLISE



COMUNE DI
CASACALENDA



COMUNE DI
MORRONE DEL SANNIO



COMUNE DI
SANT'ELIA A PIANISI



COMUNE DI
RIPABOTTONI

--

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

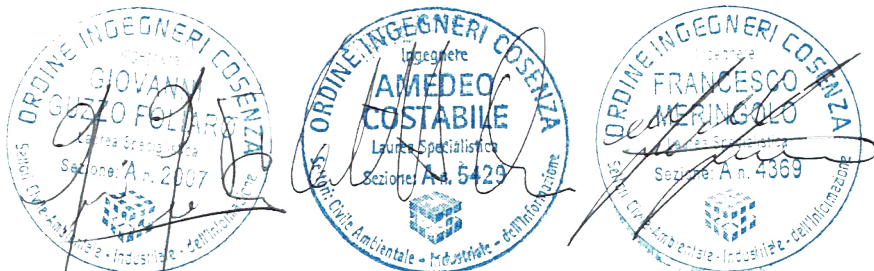

<i>Titolo del Progetto:</i>	PARCO EOLICO "SANT'ELIA"
-----------------------------	--------------------------

<i>Documento:</i>	PROGETTO DEFINITIVO	<i>N° Documento:</i>	PESE_EGCR_1
-------------------	---------------------	----------------------	-------------

ID PROGETTO	PESE	DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
-------------	------	-------------	----	------------	---	----------	----

<i>Elaborato:</i>	Relazione Generale
-------------------	--------------------

FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	-	NOME FILE:	PESE_EGCR_1_Relazione Generale.pdf
---------	--------	--------	---	------------	------------------------------------

<i>Progettisti:</i>  dott.ing. Giovanni Guzzo Foliaro dott.ing. Amedeo Costabile dott. Ing. Francesco Meringolo	<i>Progettazione:</i>  NEW DEVELOPMENTS srl piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)
<i>Gruppo di lavoro:</i> dott.ing Denise Di Cianni dott.ing Diego De Benedittis dott.ing Pasquale Simone Gatto dott.geol. Martina Petracca	

Rev:	Data Revisione:	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	12/04/2023	PRIMA EMISSIONE	New. Dev.	RWE	RWE

Sommario

Premessa.....	3
1 Descrizione generale del progetto.....	4
1.1 Dati identificativi e presentazione della Società proponente	5
1.1.1 Dati generali del progetto	5
1.2 Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo	10
1.2.1 Normativa di riferimento nazionale e regionale	10
1.2.2 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali.....	17
1.2.3 Normativa tecnica di riferimento.....	18
2 Descrizione stato di fatto del contesto	20
2.1 Descrizione del sito di intervento	20
2.1.1 Stima della producibilità e misure anemometriche	20
2.2 Localizzazione dell'impianto rispetto al contesto vincolistico.....	21
2.2.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti ricadenti nel sistema Rete Natura 2000	21
2.2.2 Ubicazione rispetto alle zone Important Bird Areas (IBA)	22
2.2.3 Ubicazione rispetto a Parchi e Riserve Naturali	23
2.2.4 <i>Geositi</i>	24
2.2.5 <i>Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)</i>	26
2.2.6 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	29
2.2.7 <i>Piano pluriennale regionale di previsione, prevenzione e lotta per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</i>	31
2.2.8 Vincolo idrogeologico.....	32
2.2.9 Codice del Paesaggio D.Lgs. 42/04.....	34
2.2.10 <i>P.T.P.A.A.V. Regione Molise - Piani Territoriali Paesistico-Ambientali Di Area Vasta</i>	36
2.2.11 Piano Territoriale Provinciale di Campobasso (PTCP)	41
2.2.12 Lo strumento urbanistico comunale (PRG)	42
2.2.13 Compatibilità con gli strumenti programmatici	42
2.3 Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne	43
2.4 Documentazione fotografica	43
3 Opere in progetto	48
3.1 Adeguamento della viabilità esterna e sistemazione della viabilità interna al parco	48
3.1.1 Movimenti terra	53
3.1.2 Piazzole di montaggio e aree di trasbordo.....	55
3.1.3 Opere di fondazione degli aerogeneratori.....	59
3.1.4 Opere di fondazione delle infrastrutture	60

3.1.4.1 Aerogeneratori	60
3.1.5 Opere elettriche	62
3.1.6 Motivazione della scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna	65
4 Disponibilità aree ed individuazione interferenze	65
4.1 Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree ed immobili interessati dall'intervento.....	65
4.2 Censimento delle interferenze e degli enti gestori	66
4.2.1 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze.....	66
4.3 Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto.....	70
5 Relazione sulla fase di cantierizzazione	76
5.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberi di materiale di scarto proveniente dagli scavi.....	76
5.2 Individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto	77
5.3 Descrizione delle soluzioni di sistemazione finale proposta	77
5.4 Descrizione della viabilità di accesso ai cantiere e valutazione della sua adeguatezza, in relazione anche alle modalità di trasporto delle apparecchiature	82
5.5 Descrizione del ripristino dell'area di cantiere.....	83
6 Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento	83
Conclusioni	85

Premessa

La società **RWE Renewables Italia S.R.L.** propone, nel territorio dei comuni di ***Sant’Elia a Pianisi*** (CB), ***Ripabottoni*** (CB), ***Casacalenda*** (CB) e ***Morrone del Sannio*** (CB), la realizzazione e l’esercizio di un parco eolico della potenza nominale complessiva pari **52,8 MW**, costituito da **8 aerogeneratori da 6,6 MW/cad** denominato “**Sant’Elia**”, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in pieno accordo con il piano programmatico Comunitario e Nazionale. In particolare nel territorio del comune di Sant’Elia a Pianisi (CB), Casacalenda (CB) e Ripabottoni (CB) ricadono aerogeneratori ed elettrodotto AT. Invece nel comune di Morrone del Sannio (CB) ricade la stazione elettrica di TERNNA per il collegamento alla RTN a 150 kV della RTN “Morrone-Larino”. Il progetto del Parco Eolico è soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell’art.23 del D.Lgs. 03/04/2006 n.152 e s.m.i. dell’art.12 del D.Lgs. n. 387/2003 e della D.G.R. n. 621/2011.

1 Descrizione generale del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di n. 8 aerogeneratori aventi un diametro di rotore da 170 m, un'altezza mozzo di 115 m e potenza nominale pari a 6,6 MW cadauno per un totale complessivo pari a 52,8 MW di potenza nominale installata e le opere indispensabili per la connessione alla Rete. La figura che segue mostra l'inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM [rif. tavola *PESE_EGI_1_Corografia di inquadramento territoriale*].

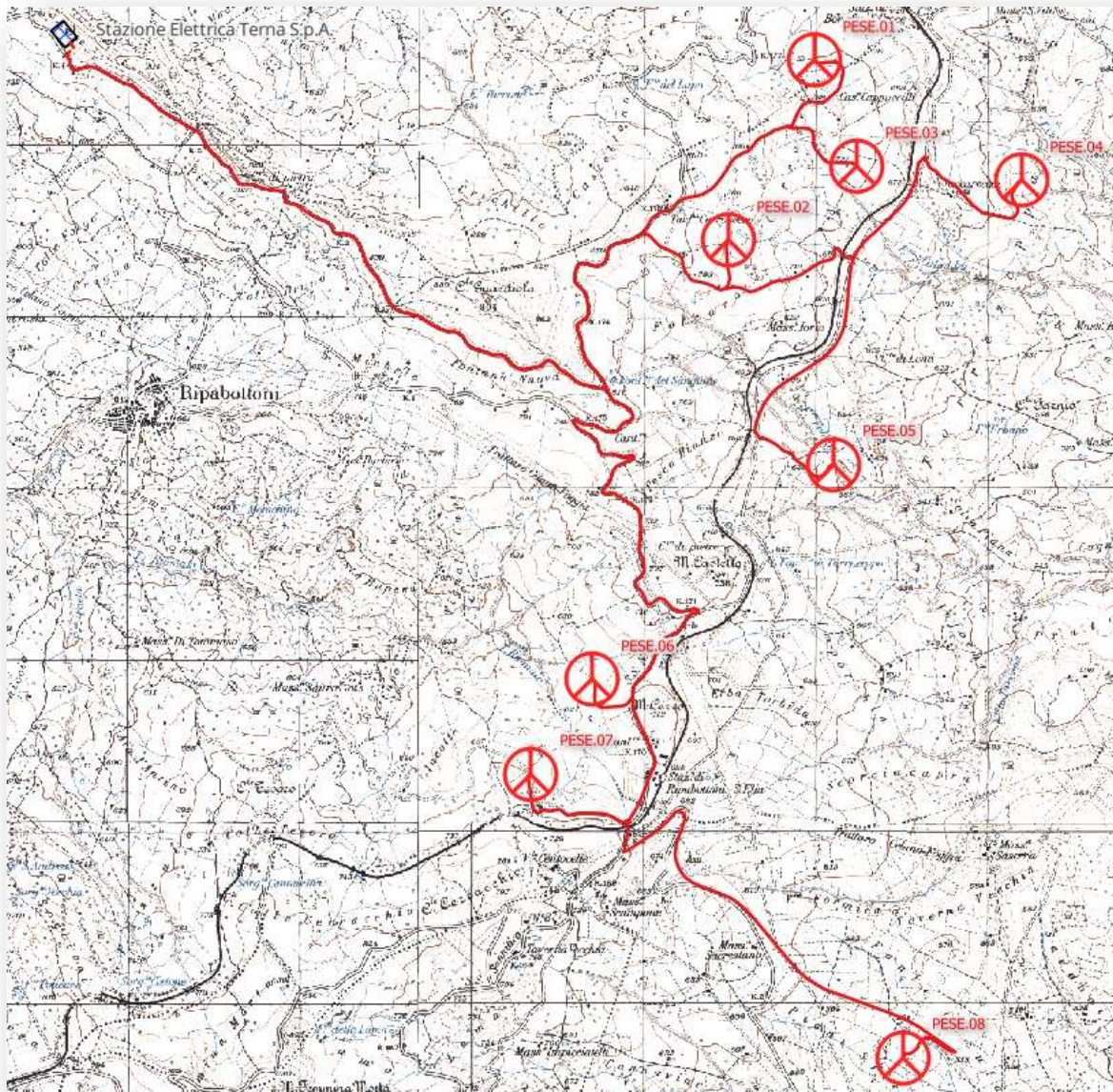


Figura 1 - corografia dell'area parco - estratto della carta IGM

1.1 Dati identificativi e presentazione della Società proponente

Di seguito i dati identificativi della società proponente il parco eolico denominato “**Sant’Elia**”:

Denominazione: **RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**

Sede Legale: via A. Doria 41/G, Roma cap 00192

Codice fiscale: 06400370968

1.1.1 Dati generali del progetto

Gli otto aerogeneratori del parco eolico sono ubicati in parte nel territorio del comune di **Casacalenda** (PESE.01), in parte nel territorio del comune di **Ripabottoni** (PESE.02, PESE.03, PESE.04, PESE.05, PESE.06) e in parte nel comune di **Sant’Elia a Pianisi** (PESE.07, PESE.08).





Figura 2 - inquadramento generale del progetto - vista aerea

La connessione alla rete AT avverrà nel comune di Morrone del Sannio (CB) con una futura SSE d'utenza collegata in antenna a 36 kV ad una nuova Stazione Elettrica (SE) di trasformazione a 150/36 kV della RTN da inserire in entra-esce sulla linea RTN a 150 kV "Morrone-Larino", così come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale Cod. Prat. 202200302 di TERNA.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti e di progetto, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti.

Detto elettrodotto sviluppa una lunghezza di circa **21,611** km in particolare:

- Tratti di elettrodotto interrato su strada asfaltata: **14.541** ml
- Tratti di elettrodotto interrato su strada non asfaltata: **2.541** ml
- Tratti di elettrodotto su terreno agricolo: **4.530** ml

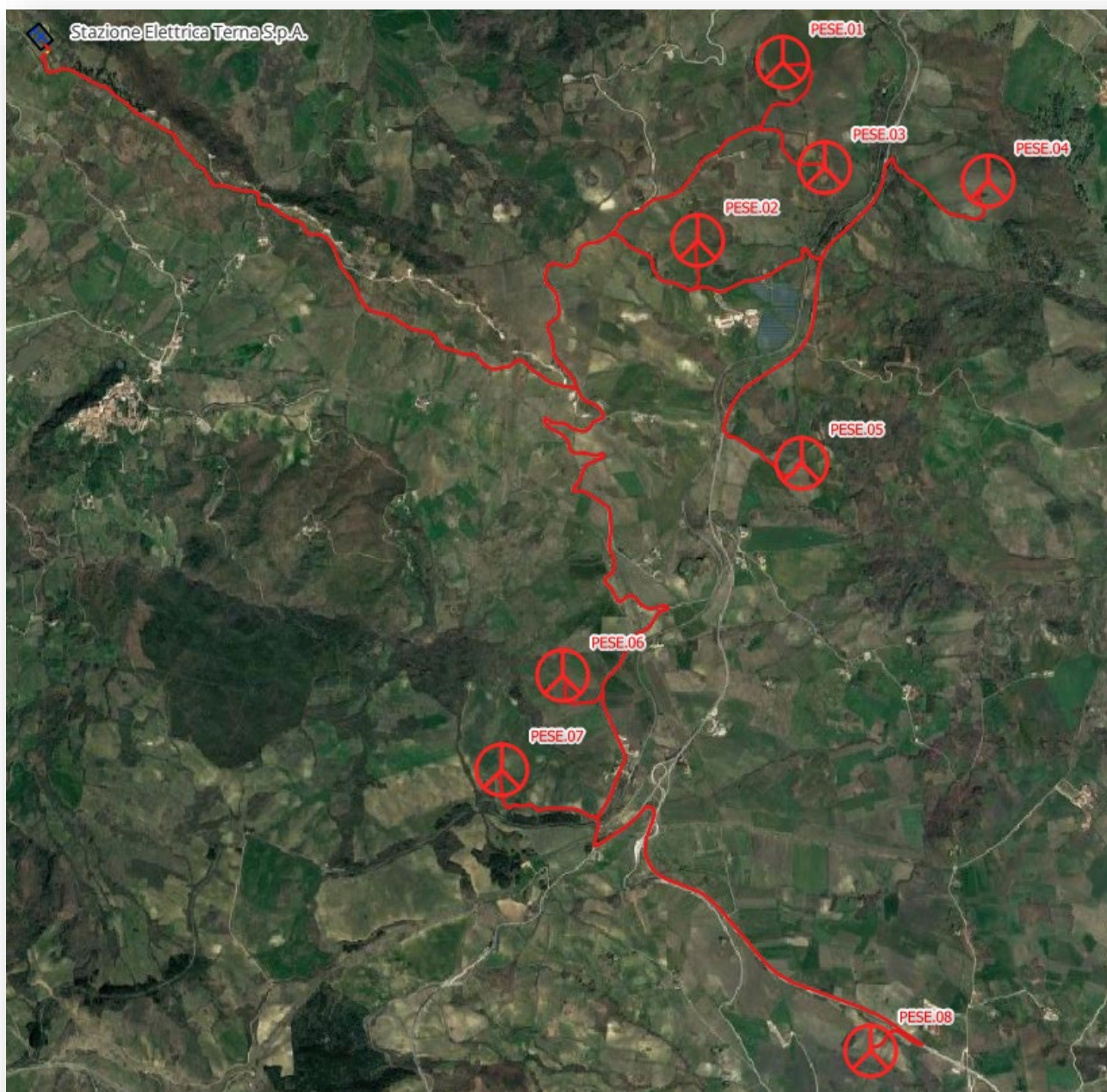


Figura 3 - Percorso dell'elettrodotto interrato

Il layout è stato accuratamente studiato al fine di limitare il più possibile l'impatto sulle componenti ambientali (con particolare riferimento ad interferenze con essenze vegetali o componenti ecosistemiche di pregio), sulla compagine sociale (assicurando una congrua distanza dai centri abitati e rispettando le distanze di sicurezza dalle abitazioni sparse).

Dal punto di vista cartografico l'intero territorio interessato dal progetto ricade all'interno dei quadranti 394113, 394154, 394062, 394073, 394114, 394151 della Carta Tecnica Regionale CTR scala 1:5.000. Nella tabella che segue sono riportate le posizioni degli otto aerogeneratori in progetto, in coordinate piane nei sistemi di riferimento UTM WGS84 - fuso 33 N:

WTG	COORDINATE PIANE SISTEMA UTM WGS 84 - FUSO 33 NORD		Ubicazione catastale
	EST	NORD	
PESE 01	487921.9	4617298.3	Casacalenda (CB) foglio 68 part.132
PESE 02	487424.5	4616249.7	Ripabottoni (CB) foglio 4 part.85
PESE 03	488169	4616679.8	Ripabottoni (CB) foglio 5 part. 62
PESE 04	489130.9	4616597.9	Ripabottoni (CB) foglio 6 part.70
PESE 05	488037.8	4614946.4	Ripabottoni (CB) foglio 22 part.117
PESE 06	486632.7	4613693.6	Ripabottoni (CB) foglio 27 part. 12
PESE 07	486276.7	4613144.6	Sant'Elia a Pianisi (CB) foglio 4 part. 1
PESE 08	488441.5	4611494	Sant'Elia a Pianisi (CB) foglio 6 part. 158

Tabella 1 – Coordinate degli aerogeneratori in progetto nel sistema piani UTM WGS84 33N con indicazione dell'ubicazione catastale

Nella figura che segue sono invece evidenziati gli aerogeneratori e la loro interdistanza.

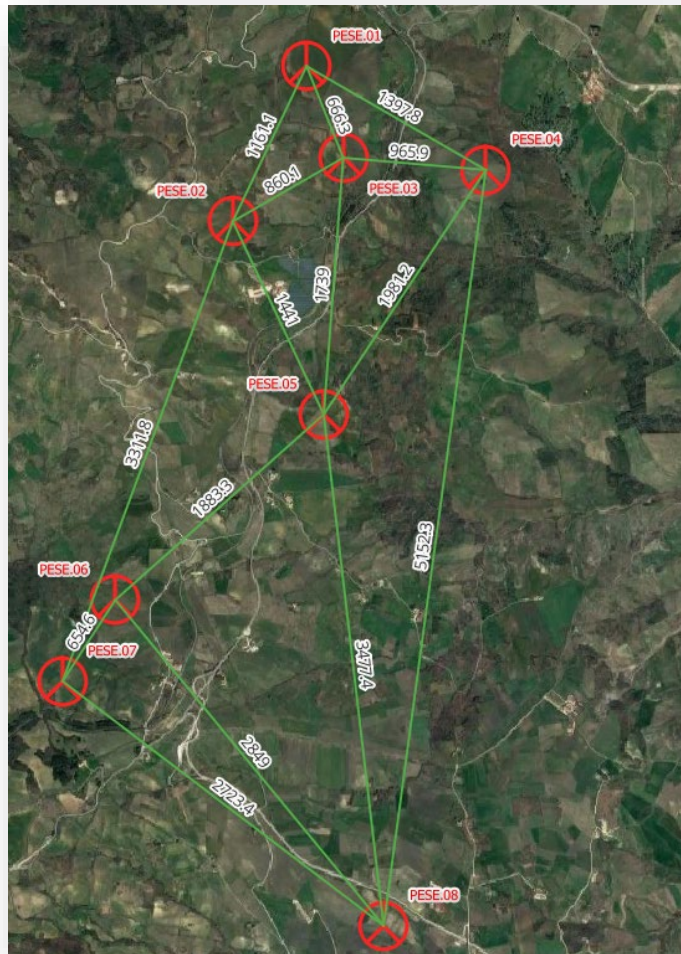


Figura 4 - Posizione aerogeneratori e relative interdistanze

La disposizione degli aerogeneratori nell'area di interesse è frutto dell'analisi di numerosi fattori: in primis delle peculiarità anemologiche del sito ed alle conseguenti potenzialità in accordo con una tipologia di aerogeneratore particolarmente efficiente, poi dall'accessibilità, dalla geomorfologia, dalla scarsa presenza di edifici e abitazioni. Le mutue distanze tra gli aerogeneratori in progetto sono riportati nella tabella che segue:

coppia	Interdistanza in metri
PESE.01 – PESE.02	1.161,1
PESE.01 – PESE.03	666,3
PESE.01 – PESE.04	1.397,8
PESE.02 – PESE.03	860,1
PESE.02 – PESE.05	1.441,0

coppia	Interdistanza in metri
PESE.02– PESE.07	3.311,8
PESE.03– PESE.04	965,9
PESE.04 – PESE.05	1.981,2
PESE.04 – PESE.08	5.152,3
PESE.05 – PESE.03	1.739,0
PESE.05 – PESE.06	1.883,3
PESE.05 – PESE.08	3.477,4
PESE.06 – PESE.07	654,6
PESE.06 – PESE.08	2.849,0
PESE.07 – PESE.08	2.723,4

Tabella 2 – Mutue distanze tra gli aerogeneratori in progetto

E' prevista la realizzazione di:

- *n. 8 aerogeneratori da 170 m di diametro del rotore con altezza al mozzo pari a 115 m (tipo SIEMENS Gamesa SG 170) della potenza nominale di 6,6 MW cadauno, con le relative opere di fondazione in c.a.;*
- *limitati interventi di adeguamento in alcuni tratti di viabilità esistente per garantire il raggiungimento dell'area parco da parte dei mezzi di trasporto;*
- *nuovi assi stradali nell'area interna al parco realizzati con pavimentazione in materiale inerte stabilizzato idoneamente compattato;*
- *piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori, poste in corrispondenza dei singoli aerogeneratori;*
- *le linee interrate in AT a 36 kV: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV;*
- *Cabina di Consegna: raccoglie le linee in AT a 36 kV per la successiva consegna alla rete AT. In questa cabina vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;*
- *Cavidotto di consegna a 36 kV: cavo di collegamento a 36 kV tra la Cabina di Consegna e la futura Cabina di Consegna di Trasformazione (SE) della RTN a 150/36 kV;*
- *stallo TERNA a 150 kV (IR - impianto di rete per la connessione): è il nuovo stallo di consegna a 150 kV che verrà realizzato sulla sezione a 150 kV della Stazione Elettrica a 150 kV della RTN "Morrone-Larino".*

1.2 Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo

1.2.1 Normativa di riferimento nazionale e regionale

- *D.A. n. 295/GAB del 28/06/2019 recante: "Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di valutazione ambientale dei progetti";*
- *D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. (17G00117);*
- *D.Lgs. 4/2008 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29/01/2008- Suppl. Ordinario n.24)*
- *D.Lgs. 152/2006 Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) e ss.mm.ii.*
- *Legge 308/2004 Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione (G.U. n.302 del 27/12/2004)*

- DPR 11 febbraio 1998 (GU 27 marzo 1998 n.72)
- Direttiva CEE 03/03/1997 n.97/11/CE Modifica della direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
(Gazzetta Europea 14/03/1997 n.73)
- DPR 12 aprile 1996 Atto di Indirizzo e Coordinamento (GU 7 settembre 1996 n.210)
- Legge 22 febbraio 1994 n.146 cd. Legge Comunitaria (GU 4 marzo 1994 n.52)
- DPR 27 aprile 1992 (GU 22 agosto 1992 n.197)
- Legge 28 febbraio 1992 n.220 (GU 14 marzo 1992 n.62)
- DPCM 27 dicembre 1988 Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione dei giudizi di compatibilità ambientale
- DPCM 10 agosto 1988 n.377 Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale
- Legge 8 luglio 1986 n.349 Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale
- Direttiva CEE 27/06/1985 n.85/337/CEE Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. (Gazzetta Europea 05/07/1985 n. 175)
- Legge 13 gennaio 2023 n. 6 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 novembre 2022, n. 176, recante misure urgenti di sostegno nel settore energetico e di finanza pubblica.
- Decreto-legge del 01/03/2022 n. 17 Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali.
- Decreto Legge 31 maggio 2021 n. 77 Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.
- Decreto 4 luglio 2019 Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione (GU Serie Generale n.186 del 09-08-2019)
- Decreto 3 dicembre 2008 Aggiornamento della procedura di emergenza climatica - dicembre 2008. (GU n. 2 del 3-1-2009)
- Decreto 21 dicembre 2007 Approvazione delle procedure per la qualificazione di impianti a fonti rinnovabili e di impianti a idrogeno, celle a combustibile e di cogenerazione abbinata al teleriscaldamento ai fini del rilascio dei certificati verdi. (GU n. 16 del 19-1-2008- Suppl. Ordinario n.17)
- Decreto 21 Dicembre 2007 Revisione e aggiornamento dei decreti 20 luglio 2004, concernenti l'incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili. (GU n. 300 del 28-12-2007)
- Decreto Legislativo 6 Novembre 2007, n. 201 Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia. (GU n. 261 del 9-11-2007 - Suppl. Ordinario n.228)
- Deliberazione 6 luglio 2012 Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici (GU Serie Generale n.159 del 10-07-2012 - Suppl. Ordinario n. 143)
- Decreto 18 dicembre 2006 Ministero dello sviluppo economico. Aggiornamento della procedura di emergenza climatica. (GU n. 4 del 5-1-2007)
- Decreto 24 ottobre 2005 Ministero delle Attività Produttive. Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. (GU n. 265 del 14-11-2005- Suppl. Ordinario n.184)
- Decreto 27 luglio 2005 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: «Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia». (GU n. 178 del 2-8-2005)
- Decreto-Legge (non convertito) 3 luglio 2003, n. 158 Disposizioni urgenti per garantire la continuità delle forniture di energia elettrica in condizioni di sicurezza. (GU n. 153 del 4-7-2003)
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96)
- Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008

- Decreto 17 marzo 2003 Aggiornamenti agli allegati F e G del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia. (GU n. 86 del 12-4-2003- Suppl. Ordinario n.60)
- Legge 9 aprile 2002, n. 55 Testo del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7 coordinato con la legge di conversione 9 aprile 2002, n. 55, recante: "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". (Testo Coordinato del Decreto-Legge 7 febbraio 2002, n.7) (GU n. 84 del 10-4-2002).
- Decreto 21 dicembre 2001 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Programma di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e mobilità sostenibile nelle aree naturali protette. (GU n. 91 del 18-4-2002)
- Decreto-Legge 17 marzo 1995, n.230 Criteri e limiti per la protezione dei lavoratori e della popolazione nei confronti delle radiazioni ionizzanti
- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991, n. 10
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- Decreto 24 luglio 2006 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare. Modifiche dell'allegato I - Parte b, del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno. (GU n. 182 del 7-8-2006)
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008
- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. (GU n. 222 del 23-9-2005)
- Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262 Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. (GU n. 273 del 21-11-2002- Suppl. Ordinario n.214)
- Legge 31 ottobre 2003, n.306 Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003. (GU n. 266 del 15-11-2003- Suppl. Ordinario n.173) ART. 14. (Delega al Governo per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni comunitarie in materia di tutela dall'inquinamento acustico).
- Decreto del Presidente della Repubblica 23 maggio 2003 Approvazione del Piano sanitario nazionale 2003-2005. (GU n. 139 del 18-6-2003- Suppl. Ordinario n.95) (Riferimenti a inquinamento, sicurezza sul lavoro, amianto, inquinamento acustico, acqua, elettrosmog, rifiuti, mobilità sostenibile)
- Legge 31 luglio 2002, n.179 Disposizioni in materia ambientale. (GU n. 189 del 13-8-2002)
- D.L.vo 18 agosto 2000 n. 262 Antirumore
- D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998 Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) , e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della l. 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".(Gazz. Uff., 26 maggio, n. 120).
- DM 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 dell'1/4/98).
- DPCM 5/12/1997 Determinazione dei requisiti acustici passivi delle sorgenti sonore interne e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore. (G.U. n. 297 del 22/12/97).
- DPCM 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore in attuazione dell'art. 3, comma 1, lett. a), L. n. 447\1995. (GU n. 280 dell'1/12/97)

- *LEGGE QUADRO sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447 Principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Disciplina tutte le emissioni sonore prodotte da sorgenti fisse e mobili. (S. O. G.U. n. 254 del 30/10/95)*
- *DPCM 1 marzo 1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*
- *Decreto 12 maggio 2009 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Modalità di finanziamento della gestione dei rifiuti di apparecchiature di illuminazione da parte dei produttori delle stesse. (GU n. 151 del 2-7-2009)*
- *Legge 6 febbraio 2009, n. 6 Istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti. (GU n. 39 del 17-2-2009)*
- *Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE. (GU n. 283 del 3-12-2008 - Suppl. Ordinario n.268)*
- *Decreto 22 ottobre 2008 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Semplificazione degli adempimenti amministrativi di cui all'articolo 195, comma 2, lettera s-bis) del decreto legislativo n. 152/2006, in materia di raccolta e trasporto di specifiche tipologie di rifiuti. (GU n. 265 del 12-11- 2008)*
- *Provvedimento 13 ottobre 2008 Garante per la protezione dei dati personali. Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) e misure di sicurezza dei dati personali. (GU n. 287 del 9-12-2008)*
- *Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 117 Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE. (GU n. 157 del 7-7-2008)*
- *Decreto 8 aprile 2008 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche. (GU n. 99 del 28-4-2008)*
- *Decreto 25 Settembre 2007, n. 185 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituzione e modalità di funzionamento del registro nazionale dei soggetti obbligati al finanziamento dei sistemi di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), costituzione e funzionamento di un centro di coordinamento per l'ottimizzazione delle attività di competenza dei sistemi collettivi e istituzione del comitato d'indirizzo sulla gestione dei RAEE, ai sensi degli articoli 13, comma 8, e 15, comma 4, del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151. (GU n. 257 del 5-11-2007)*
- *Testo coordinato del Decreto-Legge 12 maggio 2006, n. 173 Testo del decreto-legge 12 maggio 2006, n. 173, coordinato con la legge di conversione 12 luglio 2006, n. 228 (in questa Gazzetta Ufficiale - alla pagina 4), recante: «Proroga di termini per l'emanazione di atti di natura regolamentare e legislativa». (GU n. 160 del 12-7-2006) RIFIUTI (RAEE): Art. 1-quinquies - Proroga del termine di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 151*
- *Decreto 5 maggio 2006 Ministero delle Attività Produttive. Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili. (GU n. 125 del 31-5- 2006)*
- *Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008*
- *Testo coordinato del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273 Testo del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 303 del 30 dicembre 2005), coordinato con la legge di conversione 23 febbraio 2006, n. 51, (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: «Definizione e proroga di termini, nonché conseguenti disposizioni urgenti. Proroga di termini relativi all'esercizio di deleghe legislative» (GU n. 49 del 28-2-2006- Suppl. Ordinario n.47) Art. 22. - Incenerimento dei rifiuti Art. 22-bis. - Conferimento in discarica dei rifiuti*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 23 maggio 2003 Approvazione del Piano sanitario nazionale 2003-2005. (GU n. 139 del 18-6-2003- Suppl. Ordinario n.95) (Riferimenti a INQUINAMENTO, SICUREZZA SUL LAVORO, AMIANTO, INQUINAMENTO ACUSTICO, ACQUA, ELETTROSMOG, RIFIUTI, MOBILITA' SOSTENIBILE)*
- *Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (GU n. 59 del 12-3-2003- Suppl. Ordinario n.40) - Testo completo, aggiornato al D.L. n. 59 dell'8 aprile 2008*

- Legge 8 agosto 2002, n. 178 (cd. Omnibus) Testo del decreto-legge 8 luglio 2002, n. 138 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 158 dell'8 luglio 2002), coordinato con la legge di conversione 8 agosto 2002, n. 178 (in questo stesso supplemento ordinario alla pag. 5), recante: "Interventi urgenti in materia tributaria, di privatizzazioni, di contenimento della spesa farmaceutica e per il sostegno dell'economia anche nelle aree svantaggiate". Art. 14. Interpretazione autentica della definizione di "rifiuto" di cui all'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22)(GU n. 187 del 10- 8-2002)
- D.M. 18 settembre 2001, n. 468 Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale.(G.U. n. 13 del 16 gennaio 2002).
- Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 (Decreto Ronchi) Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. Testo coordinato (aggiornato al decreto legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003 - pubblicato su GU n.59 del 12-3-2003 S.O. n.40). Suppl. Ord. n. 33 G.U.R.I. 15 febbraio 1997, n. 38. Abrogato dal D.Lgs. n. 152/2006.
- Decreto Legislativo 7 marzo 2008, n. 51 Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 4 aprile 2006, n. 216, recante attuazione delle direttive 2003/87/CE e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra nella Comunità', con riferimento ai meccanismi di progetto del protocollo di Kyoto. (GU n. 82 del 7-4-2008)
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008
- Decreto del Presidente della Repubblica 23 maggio 2003 Approvazione del Piano sanitario nazionale 2003-2005. (GU n. 139 del 18-6-2003- Suppl. Ordinario n.95) (Riferimenti a INQUINAMENTO, SICUREZZA SUL LAVORO, AMIANTO, INQUINAMENTO ACUSTICO, ACQUA, ELETTROSMOG, RIFIUTI, MOBILITA' SOSTENIBILE, ARIA)
- Decreto 20 giugno 2002 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Recepimento della direttiva 2001/63/CE della Commissione del 17 agosto 2001 che adegua al progresso tecnico la direttiva 97/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente i provvedimenti da adottare contro l'emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante prodotti dai motori a combustione interna destinati all'installazione su macchine mobili non stradali. (GU n. 154 del 3-7-2002) Con allegato.
- Decreto 2 aprile 2002, n. 60 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. (Pubblicato su GU n. 87 del 13-4-2002- Suppl. Ordinario n.77). Testo con note.
- D.M. 28 settembre 2001 Proroga del termine di cui all'art. 2, comma 1, del decreto ministeriale 7 giugno 2001, in materia di riduzione delle emissioni inquinanti." (G.U. 236 del 10 ottobre 2001).
- D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 351 Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. (G.U. del 13.10.1999, n. 241).
- D.M. 12 luglio 1990 Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione.
- Decreto Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203 Attuazione delle direttive CEE nn. 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della l. 16 aprile 1987, n. 183 (1). (Suppl. ordinario n. 53 Gazz. Uff., 16 giugno 1988, n. 140). Testo coordinato aggiornato al D.M. 2 aprile 2002, n. 60 art. 40.(GU n. 87/2002- S.O. n.77).
- Decreto 14 aprile 2009, n. 56: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo». (GU n. 124 del 30-5-2009 - Suppl. Ordinario n.83)
- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30: Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento. (GU n. 79 del 4-4- 2009)

- Decreto 16 giugno 2008, n. 131: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale», predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto. (GU n. 187 del 11-8-2008 - Suppl. Ordinario n.189)
- Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116: Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE. (GU n. 155 del 4-7-2008)
- Decreto 24 aprile 2008: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Adempimenti derivanti dall'attuazione della legge n. 979/1982, attuazione della Convenzione internazionale Marpol 73/78 e delle altre convenzioni IMO per la tutela dell'ambiente marino. Delega al capo del Reparto ambientale marino della presidenza dell'unità di crisi di cui all'articolo 6 della legge 28 febbraio 1992, n. 220. (GU n. 181 del 4-8-2008)
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24)
- Decreto Legislativo 11 Luglio 2007, n. 94: Attuazione della direttiva 2006/7/CE, concernente la gestione delle acque di balneazione, nella parte relativa all'ossigeno disciolto. (GU n. 163 del 16-7-2007)
- Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n. 284: Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 274 del 24-11-2006)
- Decreto 5 settembre 2006: Ministero della Salute. Modifica del valore fissato nell'allegato I, parte B, al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, per il parametro Clorito. (GU n. 230 del 3-10-2006)
- Decreto 8 agosto 2006: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Autorizzazione all'impiego dei prodotti assorbenti denominati SEL per la bonifica della contaminazione da idrocarburi petroliferi in mare, ai sensi del decreto 23 dicembre 2002. (GU n. 211 del 11-9-2006)
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Norme in materia ambientale. (G.U. n. 88 del 14/04/2006 - S.O. n. 96) - Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al D.L. n. 90/2008
- Testo coordinato del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273: Testo del decreto-legge 30 dicembre 2005, n. 273 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 303 del 30 dicembre 2005), coordinato con la legge di conversione 23 febbraio 2006, n. 51, (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 5), recante: «Definizione e proroga di termini, nonché conseguenti disposizioni urgenti. Proroga di termini relativi all'esercizio di deleghe legislative» (GU n. 49 del 28-2-2006- Suppl. Ordinario n.47)
- Art. 23-quater. -Denunce dei pozzi
- Decreto 17 febbraio 2006: Ministero della Salute. Revisione dei presidi medico-chirurgici impiegati per il trattamento delle acque da bere. (GU n. 48 del 27-2-2006)
- Decreto del Presidente della Repubblica 15 febbraio 2006: Norme di attuazione del Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche. (GU n. 119 del 24-5-2006)
- Decreto 6 luglio 2005: Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e degli scarichi dei frantoi oleari, di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. (GU n. 166 del 19-7-2005)
- Deliberazione 27 maggio 2005: Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica.
- Programma nazionale degli interventi nel settore idrico, legge n. 350/2003, articolo 4, commi 35-36. (Deliberazione n. 74/05). (GU n. 14 del 18-1-2006)
- Decreto 24 marzo 2005: Ministero delle Attività produttive. Gamme delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente destinate alla somministrazione. (GU n. 78 del 5-4-2005)
- Decreto-Legge 4 Giugno 2004, n. 144: Differimento della disciplina sulla qualità delle acque di balneazione. (GU n. 134 del 10-6-2004)
- Direttiva 27 Maggio 2004: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose. (GU n. 137 del 14-6-2004)
- Decreto 29 Dicembre 2003, n. 391: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamento recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tabella 11, punto 3.3.3, del decreto legislativo n. 152 del 1999. (GU n. 39 del 17-2-2004)

- *Decreto 29 dicembre 2003: Ministero della Salute - Attuazione della direttiva n. 2003/40/CE della Commissione nella parte relativa ai criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali di cui al decreto ministeriale 12 novembre 1992, n. 542, e successive modificazioni, nonché alle condizioni di utilizzazione dei trattamenti delle acque minerali naturali e delle acque di sorgente. (GU n. 302 del 31-12-2003)*
- *Decreto 6 novembre 2003, n. 367: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. (GU n. 5 del 8-1-2004)*
- *Decreto 19 agosto 2003: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque. (GU n. 218 del 19-9-2003-Suppl. Ordinario n.152)*
- *Legge 1 agosto 2003, n. 200: Conversione, con modificazioni, del D.L. 24 giugno 2003, n. 27, recante: «Proroga di termini e disposizioni urgenti ordinarie». (G.U. n. 178 del 3-8-2003)*
- *Decreto 12 giugno 2003, n. 185: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152. (GU n. 169 del 23-7-2003)*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 23 maggio 2003: Approvazione del Piano sanitario nazionale 2003-2005. (GU n. 139 del 18-6-2003- Suppl. Ordinario n.95) (Riferimenti a INQUINAMENTO, SICUREZZA SUL LAVORO, AMIANTO, INQUINAMENTO ACUSTICO, ACQUA, ELETTROSMOG, RIFIUTI, MOBILITA' SOSTENIBILE)*
- *Legge 30 maggio 2003, n. 121: Testo coordinato del decreto-legge 31 marzo 2003, n. 51 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 76 del 1° aprile 2003), aggiornato con la legge di conversione 30 maggio 2003, n. 121 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 3), recante: "Modifiche alla normativa in materia di qualità delle acque di balneazione". (GU n. 125 del 31-5 - 2003)*
- *Decreto-Legge 31 marzo 2003, n.51: Modifiche alla normativa in materia di qualità delle acque di balneazione. (GU n. 76 del 1-4-2003)*
- *Decreto 18 settembre 2002: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 52. (GU n. 245 del 18-10-2002- Suppl. Ordinario n.198)*
- *Legge 31 luglio 2002, n.179: Disposizioni in materia ambientale. (GU n. 189 del 13-8-2002)*
- *Legge 11 luglio 2002, n. 140: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 maggio 2002, n. 92, recante differimento della disciplina relativa alle acque di balneazione. Testo del decreto-legge 10 maggio 2002, n. 92 coordinato con la legge di conversione. (GU n. 162 del 12-7-2002)*
- *Decreto legislativo n. 27, 2 febbraio 2002: Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. (G.U. n. 58 del 9-3-2002).*
- *D.L.vo 2 febbraio 2001, n. 31: Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. Supplemento alla Gazzetta ufficiale 3 marzo 2001 n. 52.*
- *D.L.vo 18 agosto 2000, n. 258: (c.d. Acque bis) S. O. n.153/L G.U.R.I 18 settembre 2000 n. 218 Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128.*
- *LEGGE 5 gennaio 1994, n. 36 (c.d. Legge Galli) S. O. n. 11 G.U.R.I. 19 gennaio 1994, n. 14 Disposizioni in materia di risorse idriche. TESTO COORDINATO (aggiornato al D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152)*
- *L. 12 giugno 1993 n. 185: Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 13 aprile 1993, n. 109 "Modifiche al D.P.R. 8 giugno 1982 n. 470 concernente l'attuazione della direttiva CEE, n. 76/160/CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione".*
- *D.P.R. 24 maggio 1988 n. 236 "Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano ai sensi dell'art. 15 della L. 16 aprile 1987 n. 187".*
- *D.P.R. 8 giugno 1982 n. 470 "Attuazione della direttiva 76/160/CEE del 8 dicembre 1975 concernente la qualità delle acque di balneazione".*
- *R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici".*

1.2.2 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali

Nel prospetto che segue viene riportato l'elenco, comunque non esaustivo, degli Enti competenti per il rilascio dei pareri e nulla osta:

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
1	Comune di Sant'Elia a Pianisi	Corso Umberto I, 39 86048 - Sant'Elia a Pianisi (CB)	comune.santeliaapianisi@legalmail.it	Sant'Elia a Pianisi (CB)
2	Comune di Ripabottoni	Corso Garibaldi, 19 86040 Ripabottoni (CB)	amministrazione@pec.comuneripabottoni.it	Ripabottoni (CB)
3	Comune di Casacalenda	C.so Roma, 78 – Casacalenda (CB)	info.casacalenda@pec.it	Casacalenda (CB)
4	Comune di Morrone del Sannio	C.so Municipio, 69, 86040 Morrone del Sannio (CB)	comune.morronedelsanniocb@legalmail.it	Morrone del Sannio (CB)
5	Provincia di Campobasso	Via Roma 47, 86100 Campobasso (CB)	provincia.campobasso@legalmail.it	Campobasso
6	Regione Molise - Servizio infrastrutture e lavori pubblici	Viale Elena, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
7	Regione Molise - Servizio mobilita'	Viale Elena, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
8	Ufficio delle Dogane di Campobasso	Strada Comunale Santa Maria de Foras, 86100 Campobasso (CB)	dogane.campobasso@pec.adm.gov.it	Campobasso (CB)
9	Regione Molise - Servizio difesa del suolo, demanio, opere idrauliche e marittime - idrico integrato	Viale Elena, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
10	Regione Molise - Programmazione politiche energetiche	Via N. Sauro, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
11	Comando Militare Esercito Abruzzo Molise - Ufficio Affari Territoriali di Presidio di Campobasso	Via Vittorio Verdone, 1, 86100 Campobasso (CB)	cme_abruzzo@postacert.difesa.it	Campobasso (CB)
12	Regione Molise - Pianificazione e gestione territoriale e paesaggistica - tecnico delle costruzioni	Viale Elena, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
13	Aeronautica militare	Lungomare Nazario Sauro, 39 – 70121 Bari (BA)	aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it	Bari (BA)
14	Anas - Area gestione rete Molise	Via Michele Romano, 86100 Campobasso (CB)	anas.molise@postacert.stradeanas.it	Campobasso (CB)
15	Protezione Civile Molise	Vivaio Forestale Contrada Selva del Campo	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campochiaro (CB)

N	Ente	Indirizzo	PEC	Città
		86020, Campochiaro (CB)		
16	Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo - Segretariato Regionale per il Molise	Palazzo Japoce - Salita San Bartolomeo, 10 86100 Campobasso (CB)	sr-mol@pec.cultura.gov.it	Campobasso (CB)
17	Regione Molise - IV° Dipartimento governo del territorio	Via Genova 11 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
18	ASReM - Azienda Sanitaria Regionale del Molise	Viale Ugo Petrella, 1, 86100 Campobasso (CB)	asrem@pec.it	Campobasso (CB)
19	Direzione Regionale del Molise e Comando Provinciale di Campobasso dei Vigili del Fuoco	Via Sant'Antonio dei Lazzari, 5, 86100 Campobasso (CB)	com.campobasso@cert.vigilfuoco.it	Campobasso (CB)
20	ENAC – Dip. Sicurezza A.I.A. Servizio Operatività	Via Di Villa Ricotti, 42 00100, Roma (RM)	protocollo@pec.enac.gov.it	Roma (RM)
21	ENAV S.p.A.	Via Salaria, 716 00138, Roma (RM)	protocollogenerale@pec.enav.it	Roma (RM)
22	TERNA Spa c/o TERNA RETE ITALIA Spa	Viale Egidio Galbani, 70 00156, Roma (RM)	connessioni@pec.terna.it	Roma (RM)
23	Arpa Dipartimento Provinciale di Campobasso	C.da Selva Piana - 86100 Campobasso (CB)	arpamolise@legalmail.it	Campobasso (CB)
24	Regione Molise	Via Genova 11 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
25	Regione Molise - Servizio geologico	Viale Elena, 1 - 86100 Campobasso (CB)	regionemolise@cert.regione.molise.it	Campobasso (CB)
26	SNAM Rete Gas Distretto centro occidentale	Viale Libano, 74 00144 Roma (RM)	distrettoceoc@pec.snam.it	Roma (RM)

Tabella 3 – Elenco degli enti comunque coinvolti nel procedimento

L'elenco di cui sopra è da intendersi non esaustivo, pertanto può subire integrazioni durante l'iter autorizzativo.

1.2.3 Normativa tecnica di riferimento

- *TICA - Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione - Allegato A alla delibera ARG/elt 99/08;*
- *Versione integrata e modificata dalle deliberazioni ARG/elt 179/08, 205/08 e 130/09;*
- *CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;*

- CEI 3-14 Segni grafici per schemi (elementi dei segni grafici, segni grafici, distintivi e segni di uso generale);
- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 3-15 Segni grafici per schemi (conduttori e dispositivi di connessione);
- CEI 3-18 Segni grafici per schemi (produzione trasformazione e conversione della energia elettrica);
- CEI 3-19 Segni grafici per schemi (apparecchiature e dispositivi di comando e protezione);
- CEI 3-20 Segni grafici per schemi (strumenti di misura, lampade e dispositivi di segnalazione);
- CEI 3-23 Segni grafici per schemi (schemi e piani di installazione architettonici e topografici);
- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare;
- CEI 42-4 Prescrizioni generali e modalità di prova per l'alta tensione;
- CEI 42-5 Dispositivi di misura e guida d'applicazione per le prove ad alta tensione;
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasporto, distribuzione energia elettrica linee in cavo;
- CEI 17-6 Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensioni da 1 kV a 52 kV";
- CEI 64-8/1 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3: Caratteristiche generali;
- CEI 64-8/4 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- CEI 64-8/5 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici;
- CEI 64-8/6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-8/7 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 7: Ambienti e applicazioni particolari;
- CEI 64-12;V1 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale terziario;
- CEI 81-10 Protezione dai fulmini, valutazione del rischio, danno materiale alle strutture e pericolo per le persone; Allegato E: Linee guida per il progetto, la costruzione, la manutenzione. (sostituisce la CEI 81-4 e similari e l'ispezione dell'impianto di protezione);
- Norma CEI 0-10 Guida alla manutenzione degli impianti elettrici;
- IEC 61400;
- IEC 61400-1, EN 60439-1, cap. da 8.2.1 a 8.2.7 - Wind turbine generator systems – Safety requirements;
- Direttiva Macchine 2006/42/EC;
- IEC / EN (62305-1, 62305-2, 62305-3, 62305-4): 2006-10 protezione dai fulmini;
- Measnet – norme per la calibrazione e certificazione degli anemometri;
- CEI 11-1, Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata;
- CEI 11-17, Impianti di produzione, trasmissione, e distribuzione pubblica di energia elettrica – linee in cavo;
- CEI 11-32, Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria;
- CEI 64-8, Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;

- CEI 103-6, *Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;*
- CEI 211-4 *"Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";*
- CEI 7-6 *Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici;*
- CEI 11-4 *Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne;*
- CEI 11-25 *Calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti trifasi a corrente alternata;*
- CEI 11-27 *Lavori su impianti elettrici;*
- CEI EN 50110-1-2 *esercizio degli impianti elettrici;*
- CEI 33-2 *Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi;*
- CEI 36-12 *Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V;*
- CEI 57-2 *Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata;*
- CEI 57-3 *Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate;*
- CEI 64-2 *Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;*
- CEI 11-32 V1 *Impianti di produzione eolica, telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto;*
- CEI 211-6, *"Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", 1° Ed.;*
- CEI 106-11, *"Guida per la determinazione della fascia di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art.6)", 1 Ed.;*
- IEC 61400;
- IEC 61400-1, EN 60439-1, cap. da 8.2.1 a 8.2.7 - *Wind turbine generator systems – Safety requirements;*
- *Direttiva Macchine 2006/42/EC;*
- *IEC / EN (62305-1, 62305-2, 62305-3, 62305-4): 2006-10 protezione dai fulmini.*

2 Descrizione stato di fatto del contesto

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco eolico analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico. Viene inoltre riportata in rassegna una dettagliata documentazione fotografica dello stato dei luoghi.

2.1 Descrizione del sito di intervento

Il sito oggetto di intervento è localizzato in agro del territorio comunale di San'Elia a Pianisi (CB) e Casacalenda (CB) e Ripabottoni (CB) ricadono aerogeneratori ed elettrodotto AT. Invece nel comune di Morrone del Sannio (CB) ricade la stazione elettrica di TERNA.

2.1.1 Stima della producibilità e misure anemometriche

Per la valutazione della prevista produzione di energia elettrica è stato redatto ed allegato al presente progetto definitivo uno specifico studio anemologico del sito dal quale è stato possibile ricavare i risultati della stima condotta per ogni singola turbina e cumulativi dell'intero impianto eolico in progetto (Cfr. rif **PESE_EAS_14_Relazione sulle caratteristiche anemologiche del sito**). Le risultanze dello studio stimano una produzione media complessiva comprensiva al netto delle perdite operative del parco eolico di circa **129,6 GWh/anno** corrispondenti a circa **2.454 ore equivalenti**.

2.2 Localizzazione dell'impianto rispetto al contesto vincolistico

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco eolico in progetto analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico.

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti.

2.2.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti ricadenti nel sistema Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree:

- i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

In Molise, un primo censimento delle specie e degli habitat finalizzato all'individuazione dei SIC è stato avviato nell'ambito del progetto Bioitaly (1995), realizzato dall'Università degli Studi del Molise. A seguito di tale rilevazione sono stati proposti per il territorio regionale 2 ZPS, incluse in altrettanti pSIC, e 88 pSIC (Fig. 1), per una superficie complessiva pari ad Ha 100.000 di SIC (22,5 % del territorio regionale) e pari ad Ha 800 di ZPS (0,2 % del territorio regionale). Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000.

Come mostrato dalla figura che segue, i siti Natura 2000 più vicini alle opere in progetto sono:

- **ZSC IT7222252 - Bosco Cerreto** circa 350 m;
- **ZSC IT7222251 - Bosco Difesa (Ripabottoni)** circa 2 km;
- **ZPS IT7222253 - Bosco Ficarola (Ripabottoni)** circa 2,2 km;
- **ZPS IT7222250 - Bosco Casale Cerro del Ruccolo** circa 1,8 km.

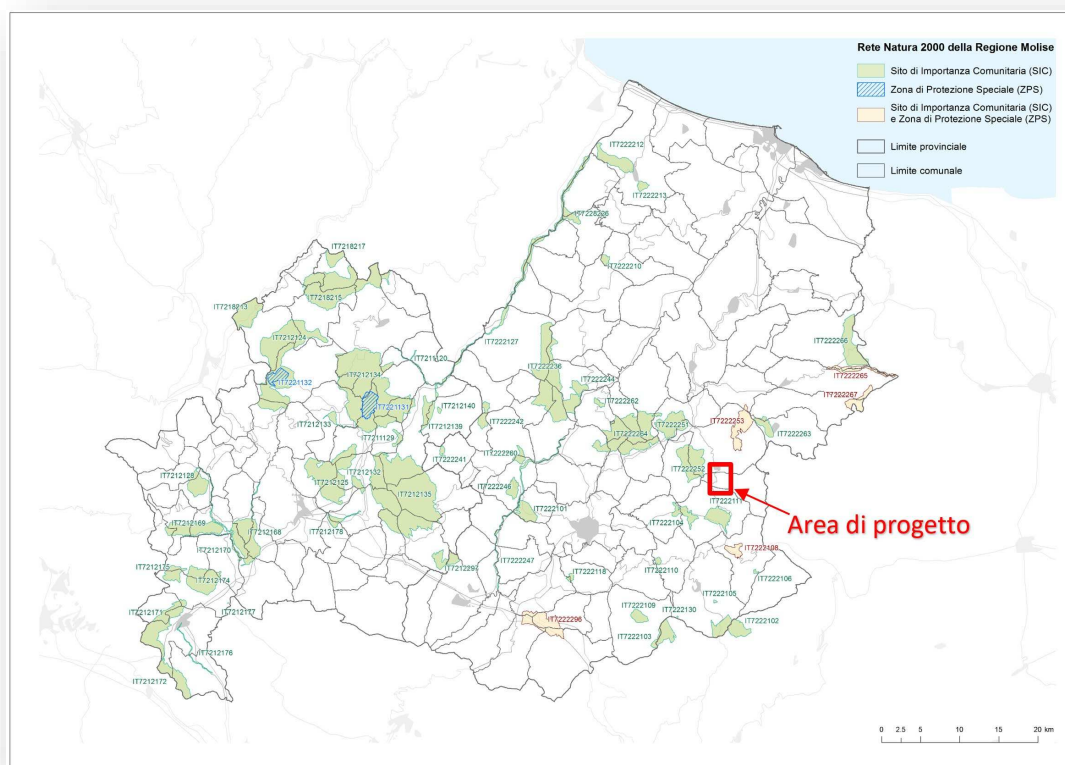


Figura 5 – Ubicazione dell’impianto rispetto ai siti Rete Natura 2000

2.2.2 Ubicazione rispetto alle zone Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l’avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International.

In Italia l’inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli del nostro paese. Le IBA vengono individuate essenzialmente in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure che ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. Nel 2° “Inventario I.B.A.”, la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA. Di queste aree 3 interessano il territorio del Molise sovrapponendosi parzialmente alle ZPS designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”: 124 - “Matese”; 125 - “Fiume Biferno”; 126 - “Monti della Daunia”.

Come mostrato dalla figura che segue, i siti IBA più vicini alle opere in progetto sono:

- **IBA 125** “Fiume Biferno” circa 350 m;
- **IBA 126** “Monti della Daunia” circa 2,4 km.

La figura che segue mostra l’estraneità delle opere in progetto rispetto alle aree IBA.

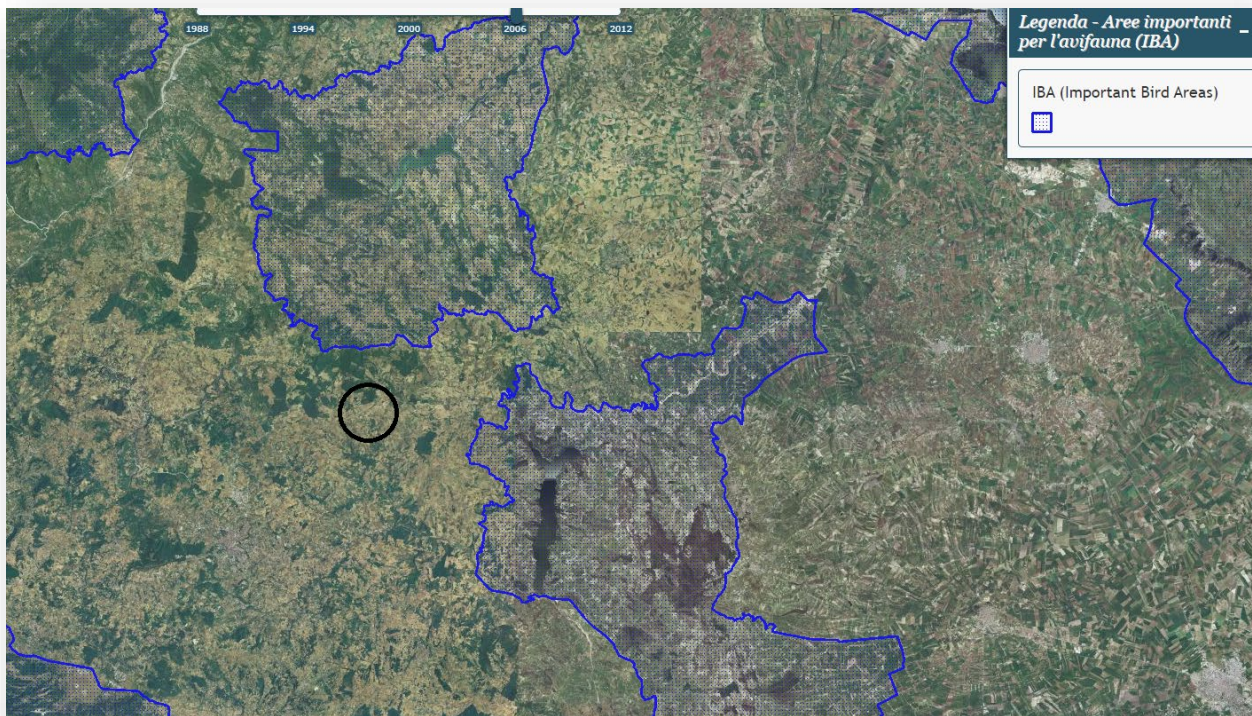


Figura 6 – Ubicazione dell’impianto rispetto alle zone IBA. Il perimetro nero indica l’area di intervento.

2.2.3 Ubicazione rispetto a Parchi e Riserve Naturali

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con Legge Regionale n° 23 del 20/10/2004 “Realizzazioine e Gestione delle Aree Naturali Protette” pubblicata sul B.U.R. Molise n° 22 del 30/10/2004.

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi. L’area EUAP più prossima alla zpna di progetto è l’Oasi LIPU di Casacalenda (**EUAP0454**) che dista circa 2,5 km.

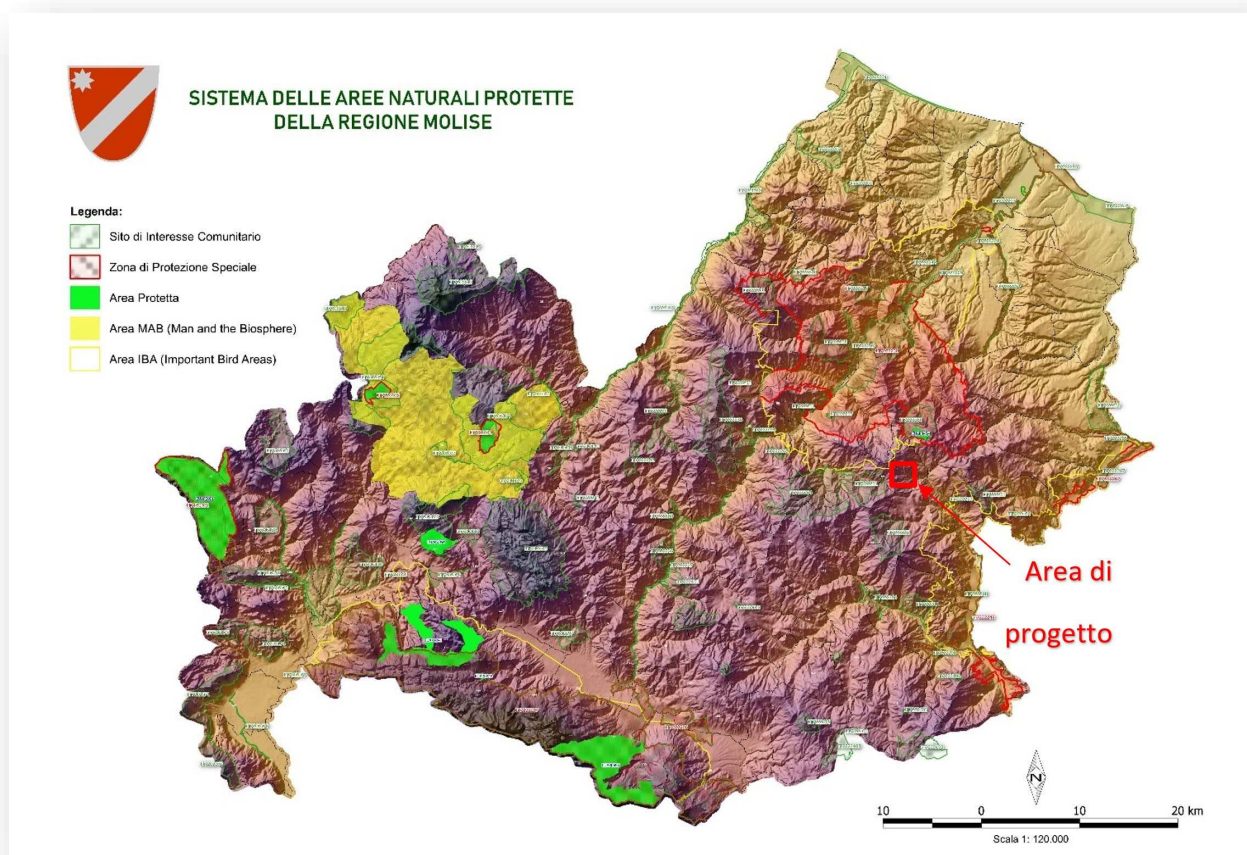


Figura 7 – Ubicazione dell’impianto rispetto a Parchi e Riserve Naturali

2.2.4 Geositi

Nell’ambito delle iniziative intraprese dall’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) relative all’anno internazionale del Pianeta Terra, la Regione Molise ha aderito al progetto relativo al censimento dei geositi, riconoscendo, tra l’altro, l’importanza di ogni iniziativa atta ad una più puntuale conoscenza della regione sotto il profilo dell’assetto geologico, geomorfologico, idrologico e

sismico. Per il perseguimento di tale obiettivo si è ritenuto opportuno ricorrere a competenze scientifiche che, attraverso una maturata conoscenza del territorio, garantiscano la qualità e l'affidabilità del prodotto finale. Si è pertanto stipulata una convenzione con l'Università degli Studi del Molise - Dipartimento STAT in esecuzione della quale si sta procedendo all'inventario di siti particolarmente interessanti dal punto di vista geologico e geomorfologico nella regione. Il progetto prevede, altresì, la collaborazione con il Servizio Turismo per la valorizzazione di quei siti che meglio si prestano ad una fruizione per scopi turistici (geoturismo, itinerari turistico-naturalistici). Come prime aree di indagine sono state scelte il versante molisano del massiccio del Matese e l'area dell'alto Molise.

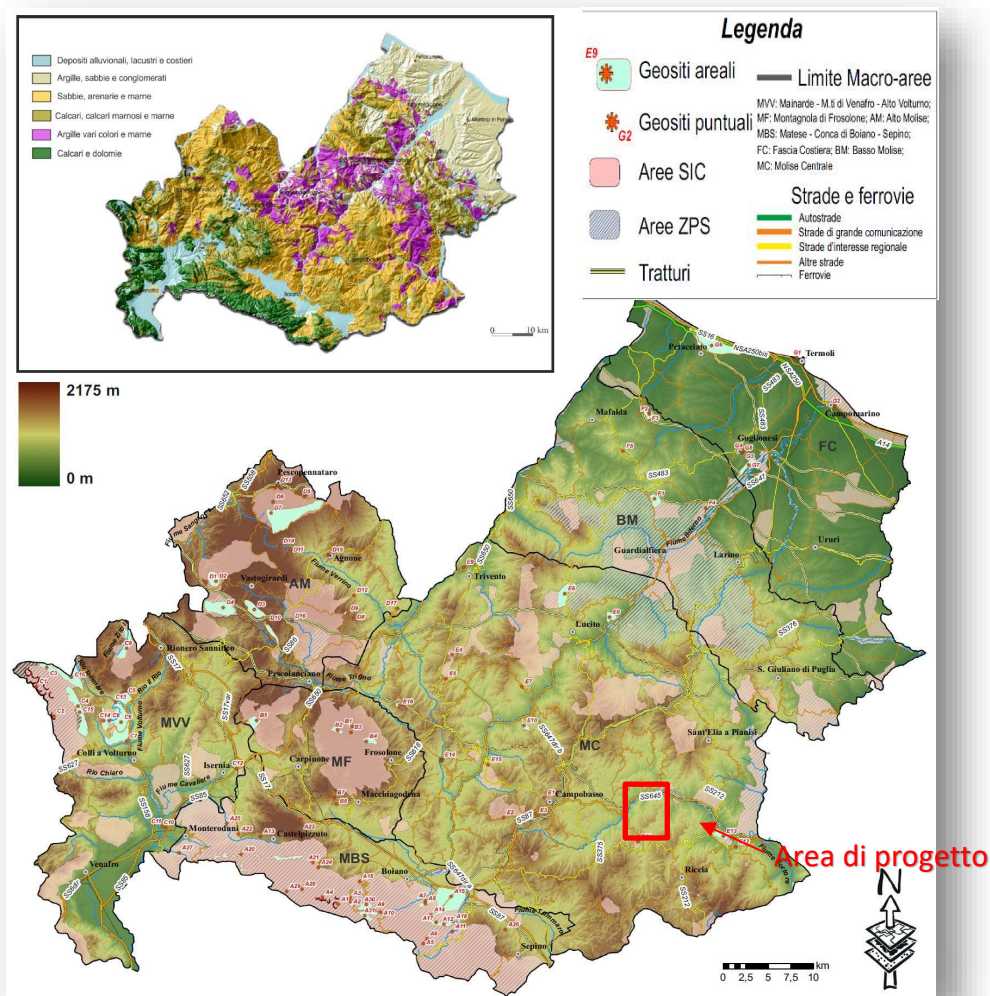


Figura 8 – ubicazione dell'impianto rispetto ai Geositi. In rosso l'area parco.

2.2.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

Come visibile dalla figura sotto riportata, il Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) che interessa l'area di progetto è quello del fiume Fortore.

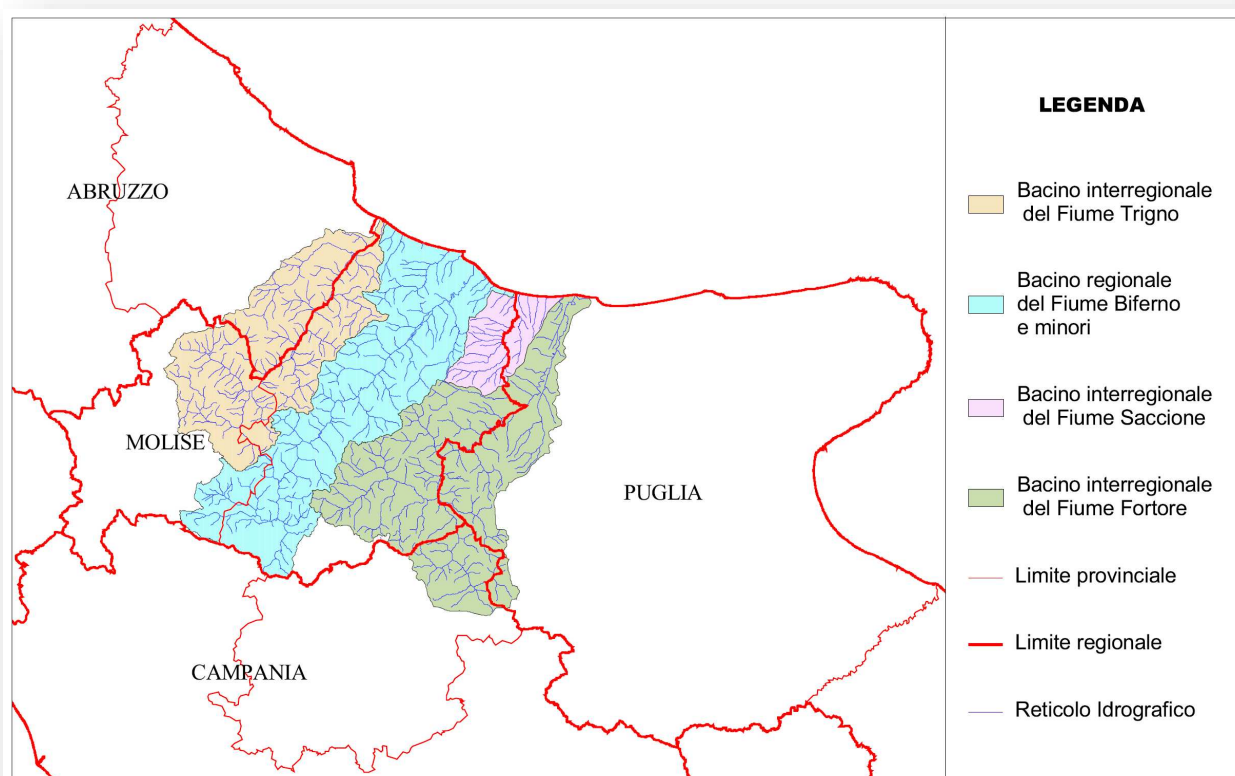


Figura 9 – Suddivisione bacini. Fonte: Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno, Saccione e Fortore

Il PAI del Fiume Fortore è redatto ai sensi dell'art. 17 comma 6-ter della Legge 18 maggio 1989 n.183, riguarda il settore funzionale della pericolosità e del rischio idrogeologico, come richiesto dall'art. 1 del Decreto Legge 11 giugno 1998, n. 180, e dall'art. 1 –bis del Decreto Legge 12 ottobre 2000, n. 279.

Il PAI, nell'ambito del settore funzionale di competenza, persegue le finalità dell'art. 3 della L. 183/89, con particolare riferimento ai contenuti del comma 3, lettere b), c), d), f), l), m), dell'art. 17 della medesima legge. Il piano ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo

mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idrogeologico del bacino idrografico. Il piano, infatti, definisce norme atte a favorire il riequilibrio dell'assetto idrogeologico del bacino idrografico del Fortore, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso del territorio, in modo da garantire il corretto sviluppo del territorio dal punto di vista infrastrutturale-urbanistico e indirizzare gli ambiti di gestione e pianificazione del territorio

L'assetto idrogeologico comprende:

- a) l'assetto idraulico riguardante le aree a pericolosità e a rischio idraulico;
- b) l'assetto dei versanti riguardante le aree a pericolosità e a rischio di frana.

La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla carta del rischio PAI per la componente Geomorfologica limitatamente alle classi di pericolosità "moderata", "elevata" ed "estremamente elevata", dimostrando l'estraneità degli aerogeneratori in progetto da dette zone definite dal Piano.

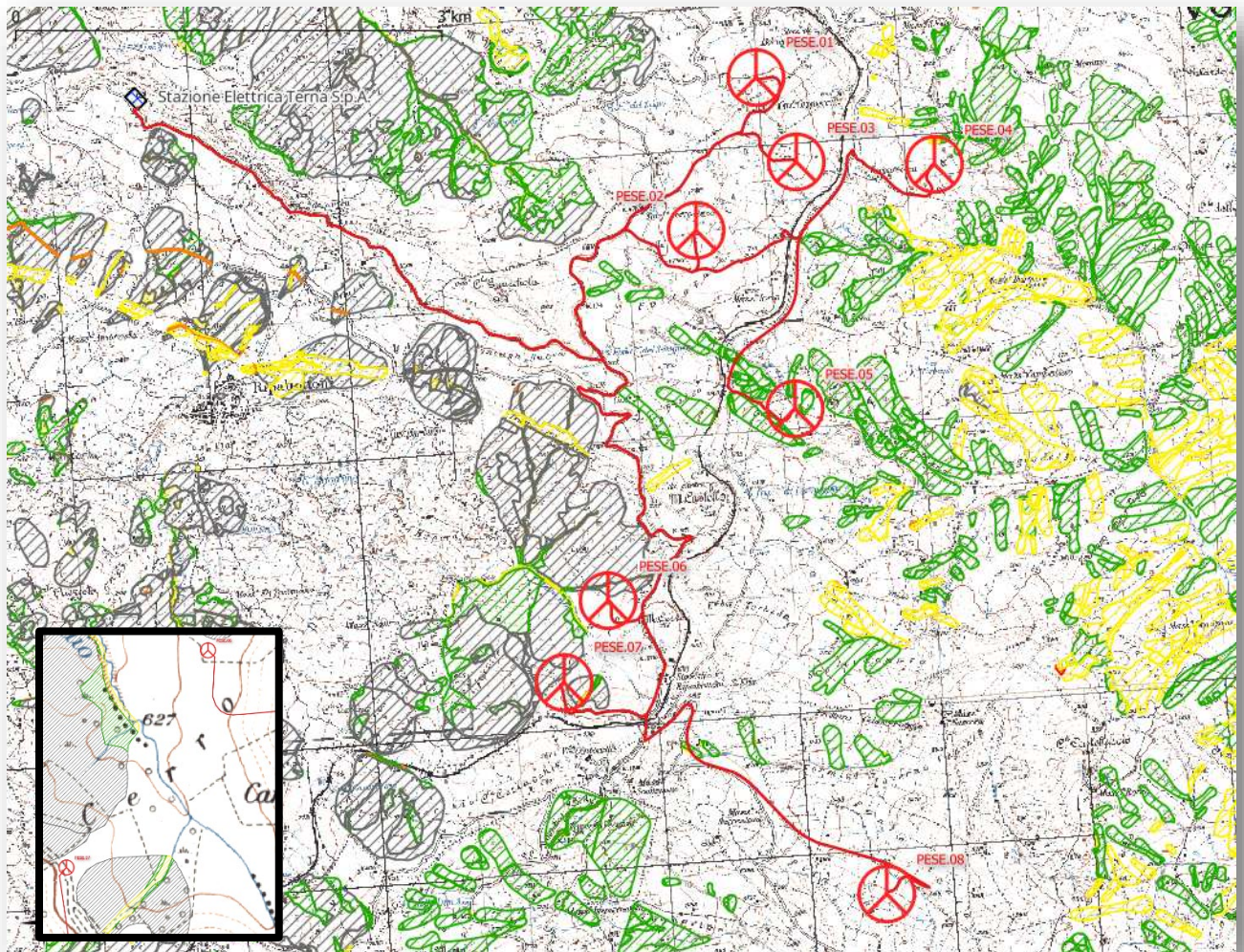


Figura 10 – Ubicazione aerogeneratori rispetto al PAI Geomorfologica

La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla carta del rischio PAI per la componente Idrogeologica limitatamente alle classi di pericolosità “elevata”, “moderata” e “bassa”, dimostrando l’estraneità degli aerogeneratori da dette zone di pericolosità definite dal PAI.

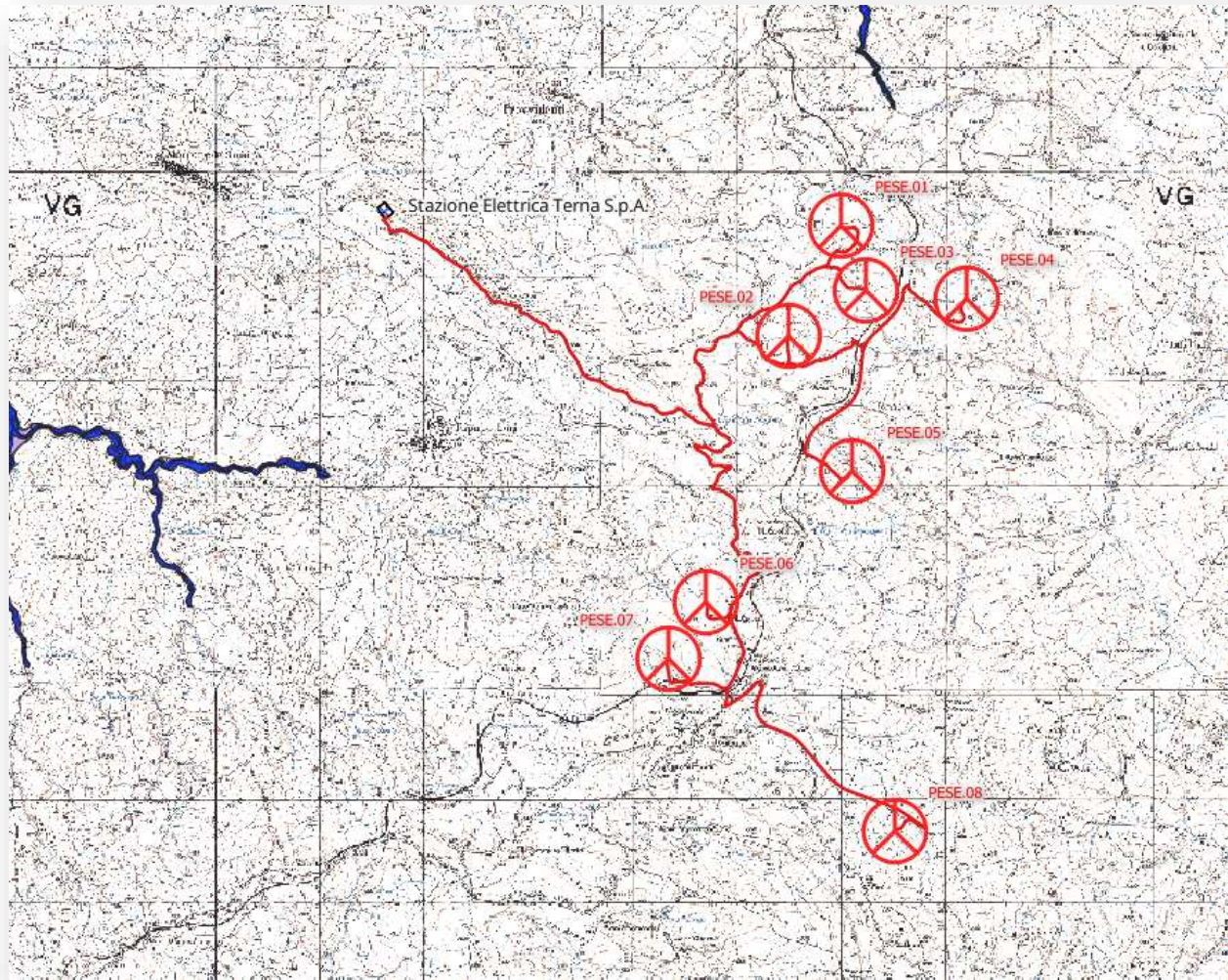


Figura 11 – Sovrapposizione carta pericolosità PAI Idrogeologica

2.2.6 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE definisce il quadro dell'azione comunitaria per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione e per la predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni. Il D.Lgs.49/2010 definisce, a livello nazionale, il percorso di attuazione della disciplina comunitaria attraverso le seguenti fasi:

- valutazione preliminare del rischio di alluvioni entro il 22 settembre 2011 (art.4);
- realizzazione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2013 (art.6);

- ultimazione e pubblicazione dei Piani di Gestione dei Rischi di Alluvioni entro il 22 dicembre 2015 (art.7, come modificato dalla L.116 del 11/08/2014);
- successivi aggiornamenti delle mappe (2019) e del Piano (2021).

L'ambito territoriale di riferimento è quello dei Distretti Idrografici, individuati in Italia dal D.lgs. 152/2006 (art.64). Il territorio della Regione Molise ricade nell'ambito di competenza del Distretto Idrografico Appennino Meridionale.

Il Distretto ha predisposto il Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) che è stato definitivamente approvato con D.P.C.M. del 16 ottobre 2016, pubblicato in G.U. il 3 febbraio 2017. Il PGRA per le UoM di competenza dell'AdB Bacino interregionale del Fiume Fortore, è corredato da mappe della pericolosità , del rischio di alluvioni fluviali e del danno potenziale.

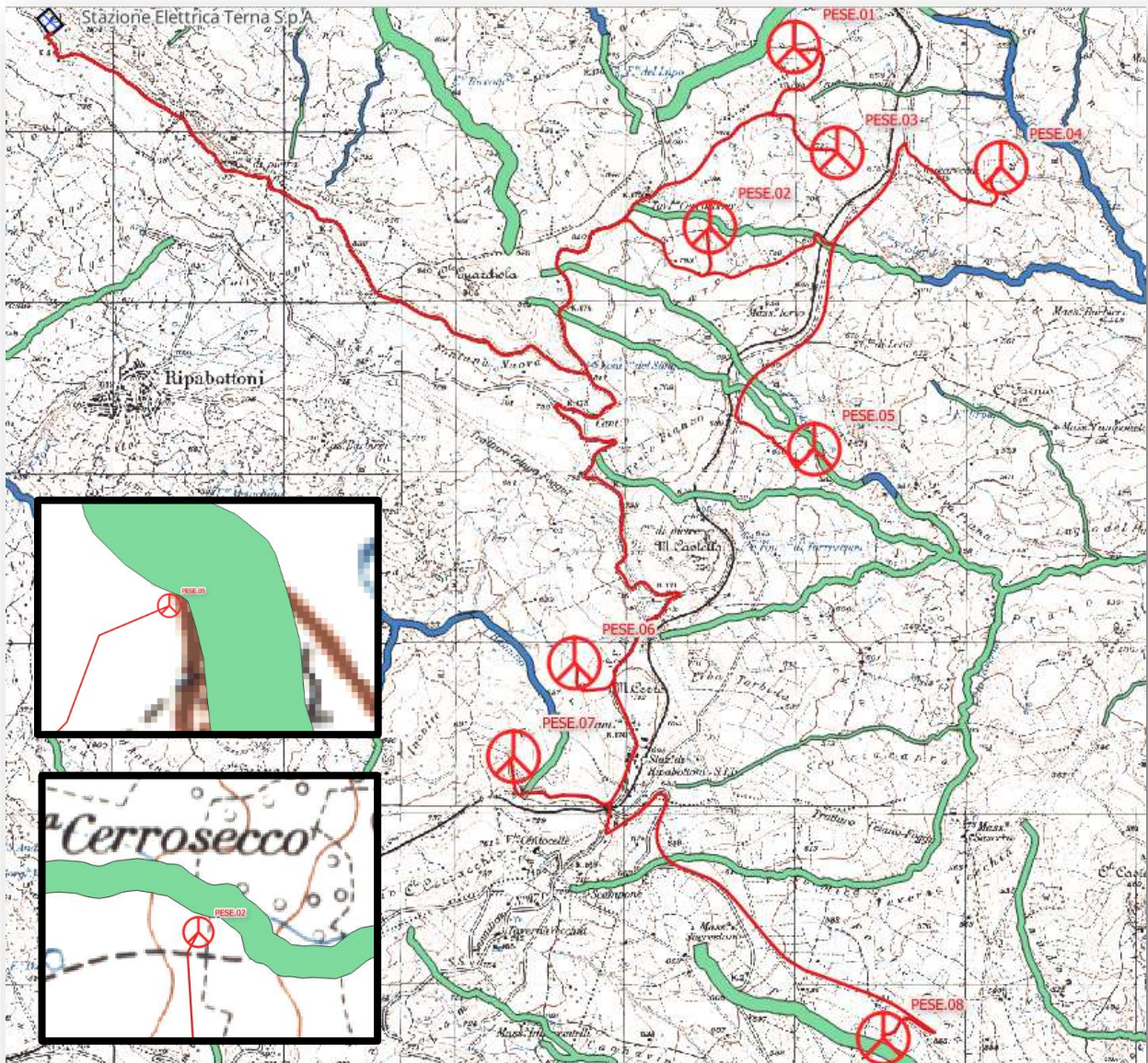


Figura 12 – Sovrapposizione carta pericolosità Alluvioni

2.2.7 Piano pluriennale regionale di previsione, prevenzione e lotta per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Il piano AIB contiene i principali obiettivi da conseguire a breve e medio termine, nonché individua le metodologie di rilevazione e di analisi più idonee per l'elaborazione e l'

a rappresentazione georeferenziata di dati più significativi e necessari per la gestione del servizio regionale per la previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.

Il Molise sono stati individuati 5 Ambiti Territoriali Omogenei ATO, che costituiscono i riferimenti decentrati per l'organizzazione del servizio di prevenzione ed estinzione:

- ATO n. 1 – FASCIA BASSO-COLLINARE E COSTIERA
- ATO n. 2 – FASCIA MEDIO COLLINARE
- ATO n. 3 – FASCIA APPENNINICO-MERIDIONALE
- ATO n. 4 – FASCIA COLLINARE-ORIENTALE
- ATO n. 5 – FASCIA APPENNINICO-SETTENTRIONALE

L'area di progetto ricade nell' ATO n. 2 "fascia medio collinare".

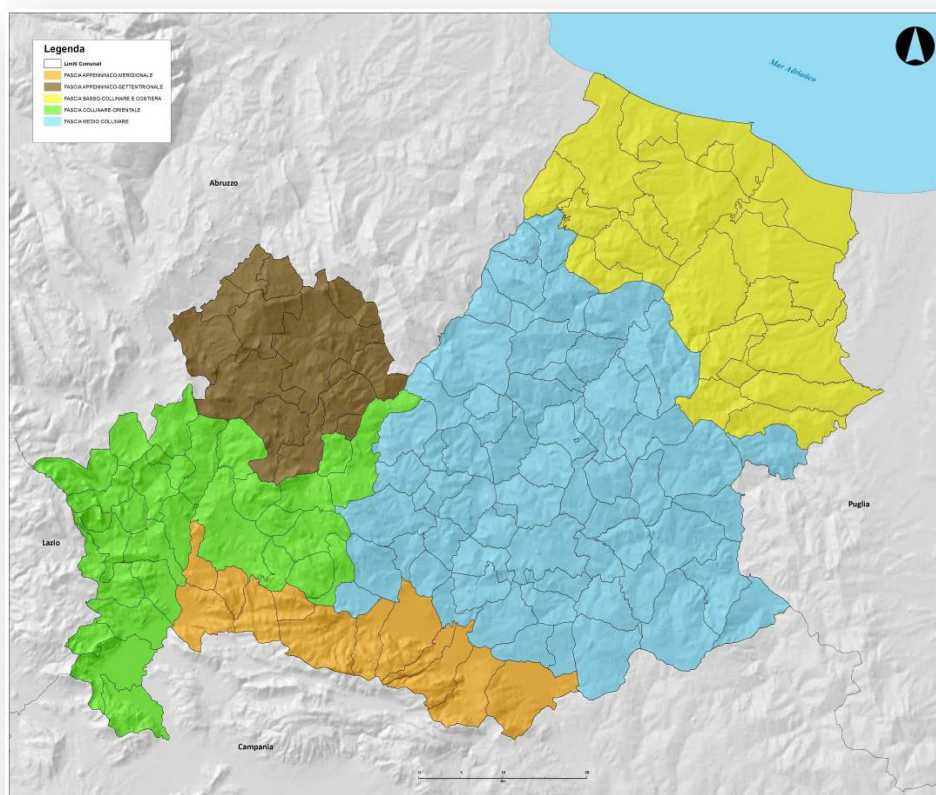


Figura 13 – ATO n°2

2.2.8 Vincolo idrogeologico

Sono di particolare attenzione ai fini della realizzazione degli impianti eolici le aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.

La figura che segue sovrappone le opere in progetto alla perimetrazione delle aree interessate dall'apposizione del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

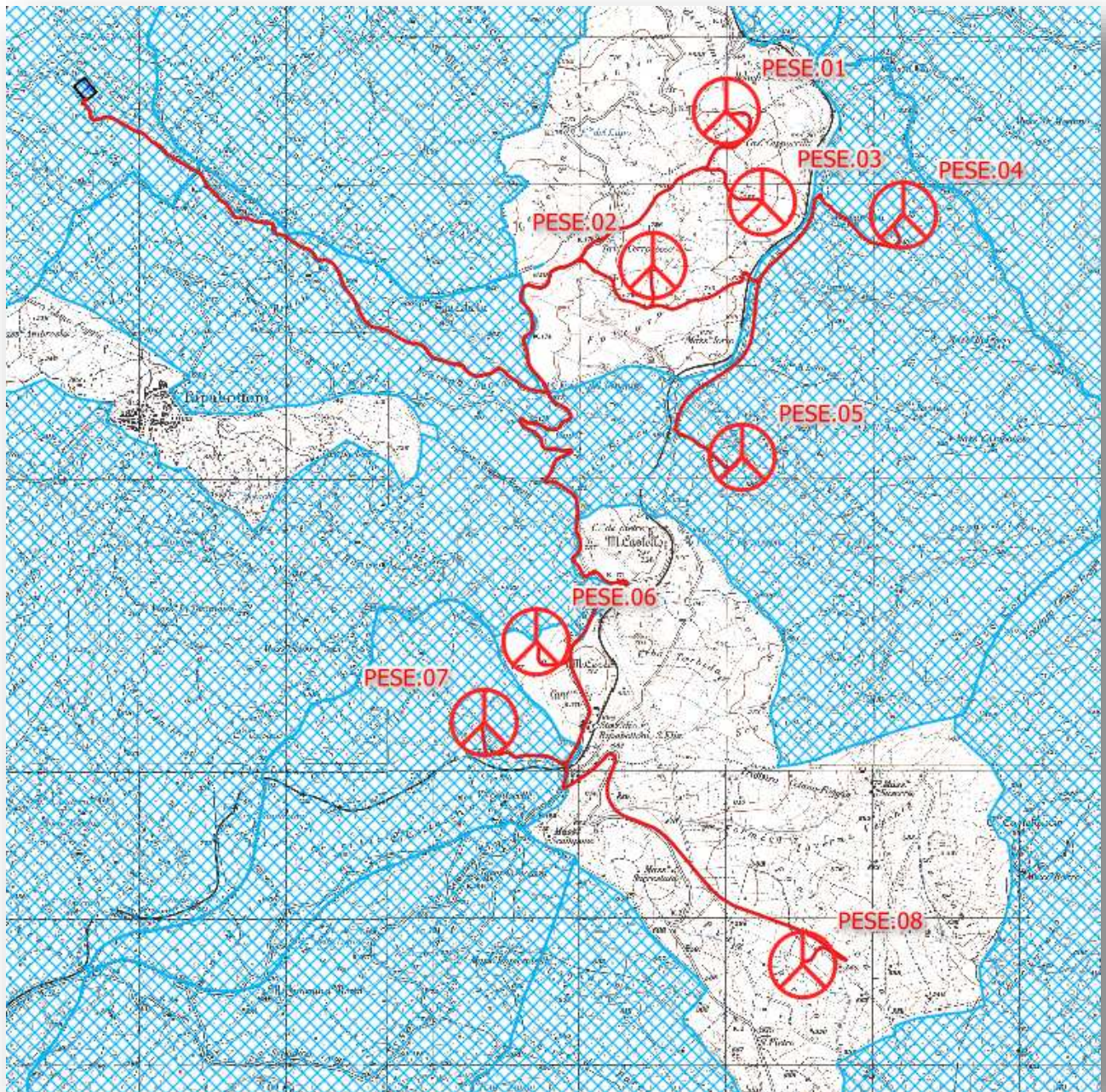


Figura 14 – Sovrapposizione alla perimetrazione Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923

L'area interessata dal progetto ricade interamente all'interno della perimetrazione del Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923 pertanto sarà predisposta regolare istanza di svincolo presso l'Ente competente.

2.29 Codice del Paesaggio D.Lgs. 42/04

Dall'analisi svolta si evince come gli aerogeneratori in progetto e le loro pertinenze non interferiscono con aree tutelate ai sensi del Codice. Le uniche interferenze riguardano il percorso dell'elettrodotto interrato che in alcuni tratti rientra nelle zone di rispetto dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua per come definiti dall'art. 142 lettera c) e nei territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 e per come definiti dall'art.142 lettera g) del citato D.Lgs. 42/04.

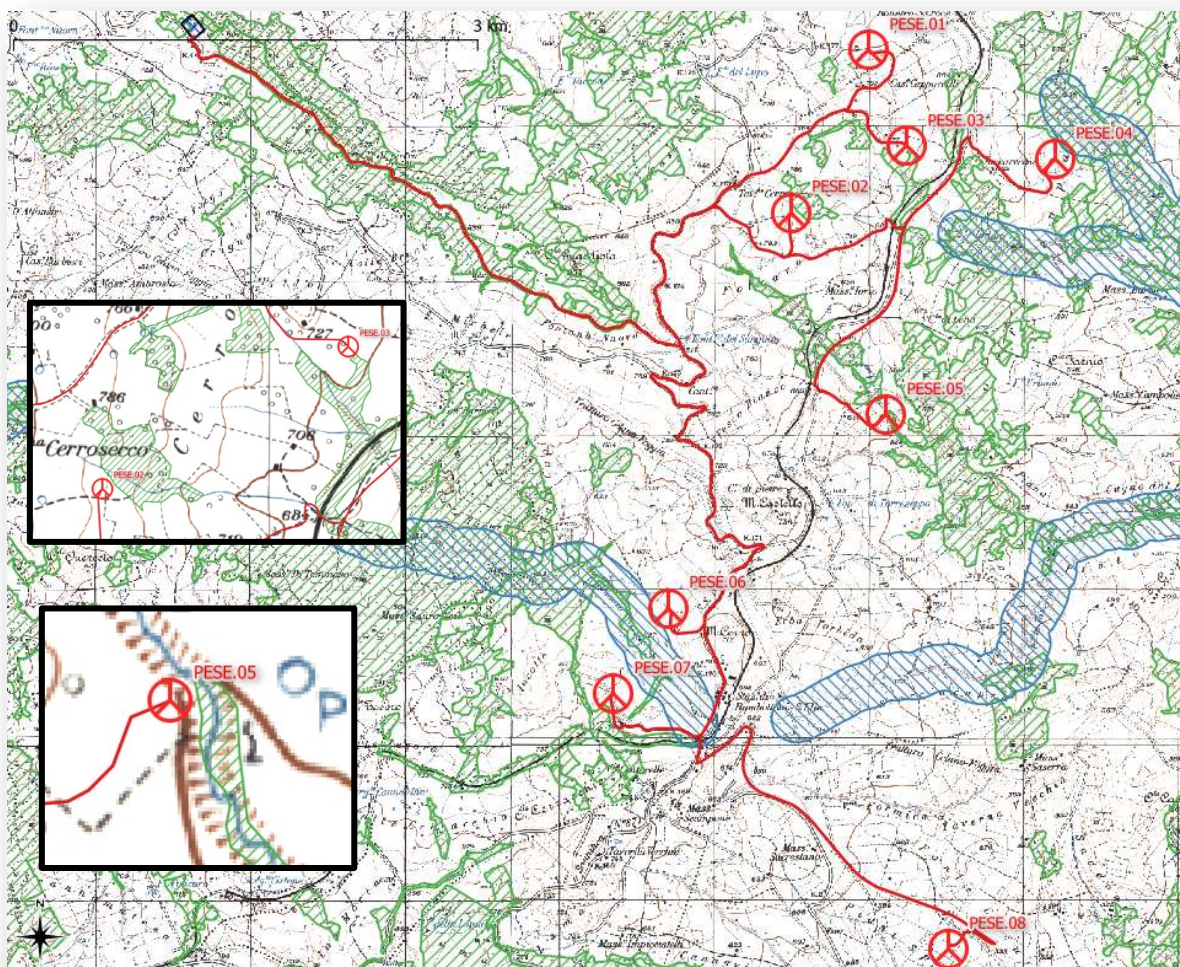


Figura 15 – Estratto dell'elaborato PESE_EGI_8_Carta dei vincoli dell'area - Interferenze con aree tutelate dal D.Lgs. 42_04

Tali interferenze non sono da ritenersi significative in termini di compatibilità poiché il percorso dell'elettrodotto segue viabilità esistente in alcuni casi già interessata da sottoservizi e comunque le opere non interferiscono in alcun modo con i beni citati.

Oltretutto, al fine di evidenziare la totale irrilevanza sotto il profilo paesaggistico delle opere interferenti con strade esistenti, valga il richiamo a quanto precisato dal Ministero dei Beni Culturali con nota del 13 settembre 2010, prot. n. 0016721, in tema di "autorizzazione paesaggistica in sanatoria". Con tale nota veniva chiarito che *"ad avviso dell'Ufficio scrivente, la percepibilità della modificazione dell'aspetto esteriore del bene protetto costituisce un prerequisito di rilevanza paesaggistica del fatto. La non percepibilità della modificazione dell'aspetto esteriore del bene protetto elide in radice la sussistenza stessa dell'illecito contestato..."*. "Lo stesso articolo 146, comma 1, del Codice, d'altra parte, riprendendo, peraltro, quasi alla lettera, il testo del citato articolo 7 della legge del 1939, fornisce una chiara indicazione nel senso di riferire l'obbligo autorizzativo esclusivamente a quegli interventi effettivamente capaci di recare pregiudizio ai valori paesaggistici protetti ("1. I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione"). Analogamente, l'articolo 149 del codice, al comma, l, lettera a), esclude la necessità dell'autorizzazione paesaggistica "per gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, di consolidamento statico e di restauro conservativo che non alterino lo stato dei luoghi e l'aspetto esteriore degli edifici". [...] **ad avviso dell'Ufficio scrivente, la percepibilità della modificazione dell'aspetto esteriore del bene protetto costituisce un prerequisito di rilevanza paesaggistica del fatto. La non percepibilità della modificazione dell'aspetto esteriore del bene protetto elide in radice la sussistenza stessa dell'illecito contestato"**.

Peraltro, alla luce delle disposizioni di cui al D.P.R. n. 31/2017, non sono soggetti ad autorizzazione paesaggistica, "fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice (D. Lgs. 42/2004), **la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali**, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda **senza manufatti emergenti in soprasuolo**; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; **tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna**;

l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm”.

Alla luce di quanto sopra e in considerazione della tecnica di attraversamento proposta (i.e. Trivellazione Orizzontale Controllata -TOC) non si ravvisano particolari criticità.

2.2.10 P.T.P.A.A.V. Regione Molise - Piani Territoriali Paesistico-Ambientali Di Area Vasta

Il Piano Paesistico o P.P. è un piano di settore obbligatorio redatto dalla Regione al fine di evitare che gli interventi di carattere urbanistico-edilizio rovinino il paesaggio. Alla base dei Piani Paesistici vi è la volontà di normalizzare il rapporto di conservazione-trasformazione individuando un rapporto di equivalenza e fungibilità tra piani paesaggistici e piani urbanistici, mirando alla salvaguardia dei valori paesistici-ambientali.

Il P.P. deve contenere:

- ricognizione del territorio, degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico;
- analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio (ai fini di individuare fattori di rischio ed eventuali elementi di vulnerabilità del paesaggio);
- individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione;
- individuazione delle misure necessarie di inserimenti di eventuali intervento di modificazione ai fini di realizzare uno sviluppo sostenibile;
- obiettivi di qualità.

Punti caratteristici generali sono:

- la suddivisione del territorio in zone di rispetto
- la regolarizzazione del rapporto tra aree libere e aree fabbricabili
- l'emanazione di norme per i tipi di costruzione consentiti in suddette zone
- l'emanazione di criteri per la distribuzione e l'allineamento dei fabbricati
- indicazione per scegliere e distribuire in maniera appropriata la flora

Il Piano territoriale paesistico-ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme degli 8 Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale. I P.T.P.A.A.V. , redatti ai sensi della Legge Regionale 1/12/1989 n. 24 sono di seguito elencati.

P.T.P.A.A.V. (Descrizione del contesto)	Data di Approvazione	Comuni interessati	
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 1	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01-10-97	Campomarino Guglionesi Montenero di Bisaccia Petacciato	Portocannone S. Giacomo degli Schiavoni S. Martino in Pensilis Termoli
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 2	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-98	Bonefro Casacalenda Colletorto Guardialfiera Larino Lupara Montelongo	Montorio dei Frentani Morrone del Sannio Providenti Rotello S. Croce di Magliano S. Giuliano di Puglia Ururi
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 3	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 254 del 01-10-97	Cantalupo del Sannio Roccamandolfi San Massimo Boiano	San Polo Matese Campochiaro Guardiaregia Sepino
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 4	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 94 del 16-04-98	Carpinone Chiauci Civitanova del Sannio Frosolone Macchiagodena	S. Elena Sannita Sessano del Molise S. Maria del Molise Isola Amm.va di Pescolanciano
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 5	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 106 del 07-04-99	Castelpetroso Castelpizzuto Longano	Monteroduni Pettoranello del Molise Sant'Agapito
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 6	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 93 del 16-04-98	Conca Casale Pozzilli Sesto Campano Venafro	
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 7	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 107 del 07-04-99	Acquaviva d'Isernia Castel San Vincenzo Cerro al Volturno Colli al Volturno Filignano Forli del Sannio Fornelli	Macchia d'Isernia Montaquila Montenero Valcocchiara Pizzone Rionero Sannitico Rocchetta al Volturno Scapoli
Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di AREA VASTA n. 8	Approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 255 del 01-10-97	Agnone Belmonte del Sannio Capracotta Carovilli Castel del Giudice Castelverrino	Pescolanciano Pescopennataro Pietrabbondante Poggio Sannita S. Angelo del Pesco S. Pietro Avellana Vastogirardi

La zona di intervento ricade, in larga parte (tutti gli areoegenatori e quasi la totalità del cavitto) al di fuori degli ambiti sopra elencati.

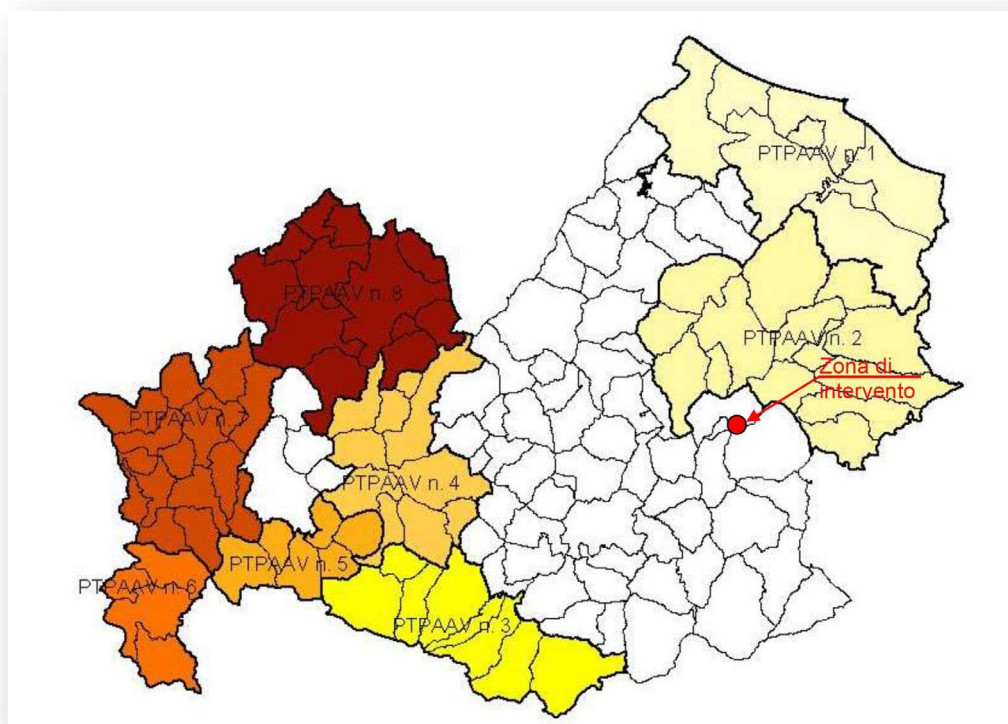


Figura 16 – Articolazione del paesaggio regionale in Ambiti

Tuttavia, in considerazione che parte del cavidotto e la stazione di consegna Terna ricadono nel territorio del Comune di Morrone del Sannio che è compreso nell'Area Vasta n.2 "Il Lago di Guardialfiera – Fortore Molisano", se ne riporta di seguito relativo prospetto descrittivo del territorio, della flora e della fauna e delle infrastrutture; precisando che, sebbene il Comune di Morrone del Sannio, ricade nell'Area Vasta n.2, per lo stesso non è attualmente previsto vincolo paesistico-ambientale.

Territorio

L'area vasta n.2 "Lago di Guardialfiera-Fortore Molisano" comprende i territori dei seguenti Comuni: Bonefro, Casacalenda, Colletorto, Guardialfiera, Larino, Lupara, Montelongo, Montorio, Morrone del Sannio, Providenti, Rotello, S. Croce di Magliano, S. Giuliano di Puglia e Ururi. Essa riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico.

Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise". L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito

domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento, decisamente più agevoli e veloci rispetto alle rotabili da percorrere per raggiungere, da queste i citati centri abitati, per lo più, edificati sulle creste dei caratteristici rilievi dominanti le anzidette vallate. In realtà è proprio questa caratteristica che vede nella condizione morfologica un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale. Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. In tale contesto resta ancora valido l'uso del più tortuoso tracciato della S.S. 87 nonché quello della adiacente linea ferroviaria Campobasso-Termini Imerese che praticamente sfruttano la dorsale spartiacque tra i bacini imbriferi del Biferno, ad Ovest, e del Fortore ad Est. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato. Per quanto riguarda l'aspetto orografico può affermarsi che le maggiori quote che si registrano sono quelle del rilievo Cerro Ruccolo (889 metri s.l.m.) posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che a mala pena superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia, "Colle Crocella" a Sud-Ovest di Colletorto. A tali punti alti fanno riscontro dei minimi altimetrici che nella vallata del Biferno e del Fortore sono al di sotto dei 100 metri s.l.m.. Praticamente si è al cospetto di un paesaggio che spazia dalla bassa collina alla montagna.

La flora e la fauna

La vegetazione delle aree umide quali laghi, corsi d'acqua e pantani è notevolmente diminuita, a causa delle bonifiche. Oggi vi sono comunità vegetali di Pioppo e Salice soltanto in prossimità dei corsi d'acqua maggiori, come il Biferno e il Trigno; il Saccione e molti altri torrenti, a causa delle azioni antropiche, cementificazioni e imbrigliamenti, sono stati letteralmente spogliati.

Al Lago di Guardialfiera, queste piante sono presenti solo sulle coste esposte a nord. Le aree boschive, pianeggianti e collinari tipiche della fascia submediterranea sono caratterizzate per la maggior parte da boschi puri e misti di cerro e roverella. Vi sono, nella fascia submediterranea, anche piccoli boschi localizzati, di Leccio (*Quercus ilex*) con presenze sparse dell'Orniello (*Fraxinus ornus*). Detti boschi sono tutti governati a ceduo e conservano più o meno ovunque un notevole grado di integrità. E' da segnalare la "grafiosi" dell'olmo che ha dimezzato la consistenza di queste piante comuni fino a dieci anni fa. I rimboschimenti a conifere sono localizzati soprattutto lungo il lago di Guardialfiera ed in alcune aree collinari destinate prima a pascolo (es. Montorio, Larino, Rotello). E' da sconsigliare, comunque, il prosieguo di questa pratica poiché molte di queste essenze (che non sono indigene) contrastano con la vegetazione spontanea. I rimboschimenti a conifere, vengono effettuati con pino da pinoli, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Cedro deodora (*Cedrus dell'Himalaia*), *Cedrus atlantica* e Cipresso orizonica con tutte le sue varietà.

Nell'area umida (lago di Guardialfiera) nidificano poche specie acquatiche poiché è notevole il disturbo antropico; infatti, le continue presenze dei pescatori e dei gitanti, che con le loro vetture arrivano fino all'acqua, arrecano notevole disturbo alle specie acquatiche. Un altro fattore limitante è dovuto al fatto che l'invaso ancora non offre un habitat naturale alle specie animali poiché è di recente formazione. Anche la fauna tipica dei corsi d'acqua ha subito drastico calo dovuto essenzialmente al disturbo antropico e alla riduzione della vegetazione limitrofa all'acqua, causa il disboscamento per fini agricoli. Nelle aree aperte a seminativi, pascoli ed incolti, la fauna ha subito un notevole calo a causa della bruciatura delle stoppie, distruzioni delle siepi, uso intenso dei fitofarmaci e della meccanizzazione agricola. Le numerose strade interpoderali sorte negli ultimi dieci anni offrono la possibilità ai cacciatori di muoversi agevolmente ovunque, consentendo loro di cacciare in una sola giornata su territori molto vasti. Nelle aree boschive, pianeggianti e collinari, tipiche della fascia submediterranea, si registra un calo faunistico minore che nelle altre aree per il fatto che il bosco offre di per se un nascondiglio e un rifugio sicuro sia agli uccelli che alla fauna in generale. Nei centri abitati e nelle aree ad essi limitrofe, si registra un notevole aumento della Taccola (*Corvus monedula*) e della Tortora orientale dal collare (*Streptopelia decaocto*) (specie importata). A causa delle discariche autorizzate e abusive, si riscontra un notevole aumento dei mustelidi e delle volpi, che vivono predando nelle ore notturne i ratti che affollano gli immondezzai. Questo fenomeno deve essere considerato pericoloso per la collettività poiché sono già state segnalate presenze di trichinella spiralis sia nelle carni delle volpi che in quelle di Cinghiale (*Sus scropha ferus*). Oltretutto il cibo a buon mercato offerto dagli immondezzai distoglie, in parte, i mammiferi predatori dalla naturale catena alimentare.

Infrastrutturazione

Un ruolo di primaria importanza per i comuni compresi in quest'area è rappresentato dalla fondovalle del Biferno SS. 647 collegata ai comuni con strade comunali e provinciali. Il collegamento tra i comuni di Larino - Casacalenda - S. Croce di Magliano - Ururi - Bonefro - S. Giuliano di Puglia e Colletorto è assicurato da una serie di strade comunali - provinciali nonché dalla vecchia SS. 87 che dal bivio di Larino si immette sulla SS. 647 che collega Termoli a Campobasso. L'unico collegamento ferroviario ad un solo binario è quello di Campobasso - Termoli che sfrutta la dorsale spartiacque tra i bacini imbriferi del Biferno, ad ovest, e del Fortore ad est. E' inutile soffermarsi sulla utilità per i pochi comuni attraversati dalla linea ferroviaria. Essa pur essendo obsoleta, apporta benefici ai pendolari costretti a spostarsi verso Termoli o Campobasso per frequentare le scuole di secondo grado o per lavoro. La maggior parte del collegamento è invece assicurato coi numerosi pullman delle società Sati – Sam che con bassi tempi di percorrenza collegano giornalmente i vari comuni con i maggiori due centri. A livello infrastrutturale va sottolineato il ruolo primario svolto dall'invaso della diga del Liscione che con gli impianti di sollevamento e di produzione e di potabilizzazione alimenta gli acquedotti di Larino - Montorio - Termoli oltre alla irrigazione dei terreni pianeggianti che ricadono lungo la SS 647. Inoltre quasi tutti i comuni sono dotati di impianti gas-metano, mentre solo i centri ricadenti nella Comunità Montana sono provvisti di discariche controllate.

2.2.11 Piano Territoriale Provinciale di Campobasso (PTCP)

Nella Provincia di Campobasso la pianificazione territoriale di coordinamento è in corso di approvazione. Allo stato attuale risulta approvato, con D.C.P. 14 settembre 2007, n. 57, solo il Progetto Preliminare di Piano. Il progetto di PTCP, seppur preliminare, determina gli indirizzi generali di assetto del territorio ed in particolare indica:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;
- le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulica-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Nel Piano non sono presenti prescrizioni che rendano incompatibili gli impianti eolici con la pianificazione provinciale.

Dalla sovrapposizione delle opere in progetto con la cartografia del Piano di Coordinamento provinciale risulta che le opere in progetto possano essere considerate compatibili con le NTA del PTCP alla luce delle

modalità realizzative delle opere stesse e sulla base di quanto stabilito dalle norme. Si rimanda all'elaborato (*PESE_EGI_25_Compatibilità al PTCP provinciale*).

2.2.12 Lo strumento urbanistico comunale (PRG)

Relativamente ai due territori comunali interessati dal presente progetto, si riportano gli estremi degli strumenti urbanistici vigenti:

- **Comune di Sant'Elia a Pianisi:** il Comune è interessato dalla Variante Generale al Piano di Fabbricazione vigente approvata con D.G.R. del 17 maggio 1985, n. 2073 ed è regolato secondo le indicazioni previste dalle relative Norme Tecniche di Attuazione e sulla base delle perimetrazioni delle zonizzazioni riportate nelle planimetrie che costituiscono la cartografia del Piano.
Comune di Casacalenda: il Comune è dotato di Piano Regolatore Genrale approvato con deliberazione del consiglio comunale n°111 del 27/10/1983.
- **Comune di Ripabottoni:** il Comune è dotato di Piano di Fabbricazione approvato con D.G.R. n. 298 del 30/01/1989.
- **Morrone del Sannio (CB):** : il comune è dotato di Piano di Fabbricazione approvato con D.G.R. n. 1066 del 19/03/1982.

Le opere ubicate all'interno dei comuni sopra citati ricadono nelle zone agricola E dei rispettivi strumenti urbanistici. In tali zone è consentita la realizzazione delle opere di cui al presente progetto.

2.2.13 Compatibilità con gli strumenti programmatici

Dall'analisi vincolistica svolta è risultato che il progetto risulta essere in linea con tutta la pianificazione energetica. Inoltre risultano esterni ad aree e siti ricadenti nelle zone di tutela Rete Natura 2000, risultano esterni ad aree individuate nei perimetri IBA ed esterne alla perimetrazione di Parchi e Riserve Naturali.

Tutti gli aerogeneratori e le loro pertinenze risultano esterne alla perimetrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) sia per quanto riguarda la geomorfologia che l'idrogeologia.

Per ciò che concerne le interferenze dell'elettrodotto con aree o zone tutelate di cui al D.Lgs. 42/04 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*) è stata predisposta relazione paesaggistica di cui al medesimo D.Lgs. 42/2004. Tali interferenze, per come meglio rappresentate nelle allegate tavole grafiche, sono rappresentate da attraversamenti su ponti esistenti (realizzati con idonea canalizzazione o con tecnica TOC), da alcuni tratti interrati in area buffer sempre sotto strada esistente (art. 142 lettera c) e da attraversamenti di territori coperti da foreste e da boschi, ancorché

percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (art.142 lettera g) . Per detti tratti, vista la natura dell'opera (elettrodotto sottostrada completamente interrato o ancorato a ponti esistenti), per come argomentato nella relazione paesaggistica allegata al presente progetto definitivo, è garantita la piena compatibilità.

L'area interessata dal progetto ricade interamente all'interno della perimetrazione del Vincolo Idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923 pertanto sarà predisposta regolare istanza di svincolo presso l'Ente competente.

2.3 Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne

Il convogliamento dell'energia prodotta dal parco eolico sarà collegato in antenna a 36 ad una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce a 150 kV della RTN "Morrone – Larino", così come previsto dalla soluzione tecnica minima generale (STMG) rilasciata dal gestore e regolarmente accettata e con codice pratica 202200302. Pertanto, la rete elettrica esterna risulta idonea al soddisfacimento delle esigenze di connessione all'esercizio del parco da realizzare.

2.4 Documentazione fotografica

La documentazione fotografica che segue, crediamo possa descrivere adeguatamente l'area interessata dal parco eolico, la vocazione agricola e le caratteristiche peculiari del sito.



Figura 17 - vista dalla zona di pertinenza della PESE.01



Figura 18 - Vista dalla zona di pertinenza della PESE.02



Figura 19 - vista dalla zona di pertinenza della PESE.03



Figura 20 - vista dalla zona di pertinenza della PESE.04



Figura 21 - Vista dall'area di pertinenza della PESE.05



Figura 22 - Vista dall'area di pertinenza della PESE.06



Figura 23 - Vista dall'area di pertinenza della PESE.07



Figura 24 - Vista dall'area di pertinenza della PESE.08

3 Opere in progetto

L'impianto di produzione elettrica da fonte eolica è composto da **8** aerogeneratori eolici di grande taglia, della potenza di **6,6** MW ciascuno e dalle opere indispensabili per la connessione alla RTN. Le turbine di ultima generazione, in grado di sviluppare una grande potenza consentono una produzione stimata al lordo delle perdite operative di circa **129,6 GWh/anno** con l'installazione di **otto** aerogeneratori, limitando quindi notevolmente il consumo del suolo, e l'impatto visivo dovuto prevalentemente al numero di turbine ed alla loro interdistanza.

Le opere necessarie per il trasporto, l'installazione ed il montaggio degli aerogeneratori prevedono lo studio della rete infrastrutturale esistente e quindi la realizzazione di:

- interventi di adeguamento di strade esistenti;
- nuova viabilità interna al parco per uno sviluppo complessivo in lunghezza di circa 4.410,81 m;
- n. **8** piazzole di dimensioni adeguate per consentire il montaggio dell'aerogeneratore;
- n. **8** fondazioni in c.a.;
- un cavidotto interrato AT che convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla SET per uno sviluppo complessivo in lunghezza di circa **21,611** km;
- le linee interrate in AT a 36 kV: convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV;
- Cabina di Consegna: raccoglie le linee in AT a 36 kV per la successiva consegna alla rete AT. In questa cabina vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- Cavidotto di consegna a 36 kV: cavo di collegamento a 36 kV tra la Cabina di Consegna e la futura Cabina di Consegna di Trasformazione (SE) della RTN a 150/36 kV;
- Opere di rete previste nella soluzione tecnica minima generale (STMG).

Le opere in progetto potranno avere carattere provvisorio e/o definitivo in ragione della loro funzionalità relativamente alla specifica fase (cantiere, esercizio, dismissione dell'impianto).

3.1 Adeguamento della viabilità esterna e sistemazione della viabilità interna al parco

La viabilità necessaria al raggiungimento dell'area parco è stata verificata e/o progettata al fine di consentire il trasporto di tutti gli elementi costituenti gli aerogeneratori quali pale, trami, navicella e quant'

altro necessario alla realizzazione dell'opera. Questi percorsi, valutati al fine di sfruttare quanto più possibile le strade esistenti, permettono il raggiungimento delle aree da parte di mezzi pesanti e/o eccezionali e sono progettati al fine di garantire una vita utile della sede stradale per tutto il ciclo di vita dell'opera.

Per ciò che riguarda la viabilità esterna all'area parco, al fine di limitare al minimo o addirittura escludere interventi di adeguamento, sono state prese in considerazione nuove tecniche di trasporto finalizzate a ridurre al minimo gli spazi di manovra degli automezzi (blade lifter). Infatti, rispetto alle tradizionali tecniche e metodologie di trasporto è previsto l'utilizzo di mezzi che permettono di modificare lo schema di carico durante il trasporto e di conseguenza limitare i raggi di curvatura, le dimensioni di carreggiata e quindi i movimenti terra e l'impatto sul territorio.



Figura 25 – esempi di trasporto tradizionale e soluzione con cambio della configurazione di carico durante il percorso (blade lifter)

Relativamente alla viabilità esterna al parco, eventuali opere di adeguamento saranno riconducibili a puntuali allargamenti della sede stradale e alla stesa di materiale inerte e compattato. Inoltre, nella fase di progettazione esecutiva, e nella fase di autorizzazione al trasporto saranno eseguite le opportune verifiche sugli interventi puntuali previsti quali la rimozione temporanea di alcuni segnali stradali verticali a bordo carreggiata, rimozione temporanea dei guard-rail, abbassamento temporaneo di muretti laterali alla

carreggiata ecc. Questi interventi saranno immediatamente ripristinati dopo la fine della fase di trasporto in cantiere delle turbine sempre previo coordinamento con il competente Ente gestore della strada in questione.

Le strade esistenti interne all'area parco sono state verificate e, ad eccezione di alcuni brevi tratti per l'accesso agli aerogeneratori PESE.01, PESE.05 e PESE.07 da adeguare mediante la stesa di materiale inerte e compattato, di pochi interventi puntuali di allargamento della carreggiata, pulizia e/o rimodellamento delle scarpate, sono state ritenute idonee al passaggio dei mezzi di trasporto. La figura che segue mostra i tratti di strada esistente e le aree puntuali da adeguare al fine di garantire la corretta fruibilità dei mezzi di trasporto.



Figura 26 – Schema dei tratti di viabilità esistente e delle aree puntuali da adeguare

I tratti di strada esistente e le aree da adeguare sono riportati nell'elaborato **PESE_EGCT_16_Corografia generale di inquadramento su CTR**. Di seguito si riporta la quantificazione dei tratti e delle aree da adeguare/sistemare con il relativo computo di materiale inerte (misto) da posare.

	LUNGHEZZA [ml]	MISTO [m ²]
TRATTO 1	1292,77	4.524,70
TRATTO 2	274,43	960,51
TRATTO 3	492,30	1.723,05

	SUPERFICIE [m ²]	MISTO [m ³]
AREA 1	373,50	261,45
AREA 2	3.000,00	2.100,00
AREA 3	3.278,00	2.294,60
AREA 4	3.000,00	2.100,00

Alla luce di quanto sopra, è prevista la sistemazione di circa 2.059,50 ml di strada esistente oltre a circa 9.651,50 m² complessivi di aree per i previsti allargamenti dell'attuale sede stradale esistente e per le aree di giro utilizzate dai mezzi di trasporto, con un quantitativo di materiale inerte stimato pari a circa 13.964,30 m³.

Il progetto prevede poi tratti di viabilità di nuova realizzazione per circa **4.410,81 m**, suddivisi in n. **12** assi. Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le caratteristiche geometriche riportate di seguito:

- Larghezza della carreggiata carrabile: **5,00 m**;
- Raggio minimo di curvatura: **50 m**;
- Raccordo verticale minimo tra livellette: **500 m**;
- Pendenza massima livelletta: **17 %**;
- Pendenza trasversale carreggiata: **2%** a sella d'asino;
- Dimensionamento e sviluppo di cunette idoneo (vedere relazione idraulica);

ciò al fine di soddisfare tutti i requisiti richiesti dalle ditte fornitrici delle turbine e dalle ditte di trasporto in termini di percorribilità e manovra.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto dai seguenti strati: fondazione realizzata con idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 70 cm eventualmente anche con l'impiego di leganti naturali e/o artificiali.

Le strade interne al parco devono comunque sopportare un carico minimo di:

- 2 kg/cm² nel caso di gru cingolate;

- 22,5 t/asse nel caso di gru mobile;
- 24,5 t/asse nel caso di gru telescopica mobile;
- 14,7 t/asse nel caso di gru mobile telescopica pre-istallata.

Il modulo di elasticità sarà misurato dal modulo di compressibilità del secondo ciclo dalla prova del piatto di carico secondo DIN 18134 e in ogni caso maggiore di 50 MPa.

I profili longitudinali sono stati progettati in maniera da garantire i seguenti gradienti di pendenza impiegando eventualmente calcestruzzo migliorato o betonaggio qualora

- La livelletta in rettilineo presenti pendenze superiori al 10 %;
- La livelletta in curva presenti pendenze superiori al 7 %;

Pertanto, esclusivamente nei brevi tratti aventi pendenze superiori ai limiti sopra indicati è prevista la realizzazione di pavimentazione in conglomerato temporanea (da rimuovere nella fase di sistemazione finale del sito) necessaria a garantire il giusto grip ai mezzi pesanti. Dette soluzioni verranno opportunamente analizzate in fase di progettazione esecutiva in relazione alle specifiche tecniche dei mezzi di trasporto.

In corrispondenza di impluvi saranno realizzate idonee opere di drenaggio e convogliamento delle acque meteoriche.

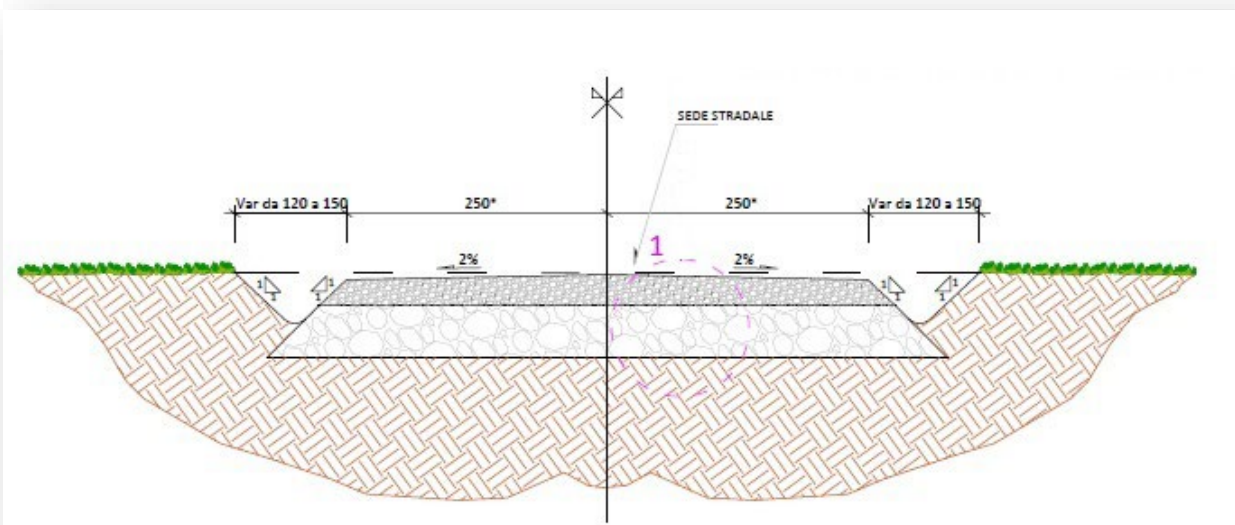


Figura 27 – sezione stradale tipo



Figura 28 - schema rappresentativo del pacchetto stradale

Le nuove sedi stradali sono state progettate in maniera da seguire il più possibile l'andamento naturale del terreno, sono state escluse aree franose nel rispetto delle indicazioni derivanti dalle indagini geologiche ed infine sono state completate da opere accessorie quali sistemi di convogliamento, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

3.1.1 Movimenti terra

Nello studio del progetto, delle dimensioni della carreggiata e delle livellette, particolare attenzione è stata prestata nel limitare al minimo indispensabile i movimenti terra e quindi a ridurre al minimo l'impatto rispetto all'attuale orografia del terreno. I volumi di terra movimentati inizialmente per la fase di cantiere, così come lo strato vegetale del terreno verranno inoltre stoccati per poter essere riposizionati nella fase di sistemazione finale del sito.

Di seguito si riassumono in tabelle i volumi di movimento terra quantificati per le opere in progetto:

a) Movimenti terra opere temporanee (viabilità di cantiere, piazzole temporanee, scavi per opere di fondazioni)

descrizione dell'opera	Volume di scavo [m ³]	Volume di rilevato [m ³]	Volume di terreno proveniente dallo scotico [m ³]	Esubero volume di cantiere [m ³]
Asse PESE.01	3.697,59	1.492,61	984,09	1.220,89
Asse PESE.02	3.792,58	1.724,58	1.035,65	1.032,35
Asse PESE.03	5.715,75	895,66	1.246,00	3.574,09
Asse PESE.04	10.454,09	3.687,60	2.652,65	4.113,84
Asse PESE.05	7.166,87	1.939,34	1.288,51	3.939,02
Asse PESE.06	4.679,38	1.714,66	1.191,50	1.773,22
Asse PESE.07	2.735,28	3.976,81	1.122,12	-2.363,65

Asse PESE.08	4.046,80	93,55	103,86	3.849,39
Stima maggiorazione volume di rinterro per compattazione	-	3.104,00	-	-
Totale movimenti terra aree di cantiere	42.288,34	18.628,81	9.624,39	14.035,14

Tabella 6 – Riepilogo volumi di movimenti terra nella fase di cantiere - strade e piazzole

descrizione dell'opera	Volume di scavo [m ³]	Volume di rinterro [m ³]	Esubero volume di cantiere [m ³]
Plinto e palificate PESE.01	5.414,29	4.012,65	1.401,64
Plinto e palificate PESE.02	3.894,57	2.492,93	1.401,64
Plinto e palificate PESE.03	4.076,89	2.675,25	1.401,64
Plinto e palificate PESE.04	6.290,11	4.888,47	1.401,64
Plinto e palificate PESE.05	5.892,41	4.490,78	1.401,64
Plinto e palificate PESE.06	4.976,89	3.575,25	1.401,64
Plinto e palificate PESE.07	4.627,89	3.226,25	1.401,64
Plinto e palificate PESE.08	3.716,89	2.315,25	1.401,64
Totale movimenti terra aree di cantiere	38.889,93	27.676,83	11.213,10

Tabella 7 – Riepilogo volumi di movimenti terra nella fase di cantiere - opere di fondazioni

b) Movimenti terra opere di sistemazione finale del sito (viabilità definitiva, piazzole definitive e ripristini vari)

descrizione dell'opera	TERRENO DISPONIBILE		TERRENO NECESSARIO		Esubero volume da conferire a discarica
	Volume di terreno in esubero proveniente dalle lavorazioni di cantiere	Volume di terreno proveniente da scotico preventivamente conservato	Volume di terreno riutilizzato per il ripristino delle zone temporanee	Volume di terreno riutilizzato per la sistemazione finale delle scarpate come terreno vegetale	
	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Asse PESE.01	14.035,14+11.213,10		470,57	157,48	25.248,24+9.624,39-5.385,61-1.588,79
Asse PESE.02			65,35	167,52	
Asse PESE.03			890,62	248,13	
Asse PESE.04			1.326,11	718,19	
Asse PESE.05			853,41	297,46	
Asse PESE.06			525,27	233,85	
Asse PESE.07			102,57	171,34	
Asse PESE.08			1.151,71	68,02	
Totale movimenti terra finale	25.248,24	9.624,39	5.385,61	1.588,79	27.898,23

Tabella 9 – Riepilogo volumi di movimenti terra finali - sistemazione finale del sito

Le tabelle riepilogative di cui sopra riportano la quantificazione dei movimenti terra derivanti dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere civili di cui al presente progetto.

Nella fase di cantierizzazione del sito (realizzazione della viabilità, realizzazione delle opere di fondazione, realizzazione delle piazzole temporanee) verrà movimentata una quantità di terreno per come sopra calcolata. Detti volumi verranno in parte conservati nell'area di stoccaggio (preventivamente livellata mediante parte del volume di terreno proveniente dagli scavi) al fine del riutilizzo nella fase di sistemazione finale del sito. In particolare verranno conservati separatamente i volumi della coltre superficiale (scotico) al fine di riutilizzarli nella fase di sistemazione delle scarpate come terreno vegetale eventualmente trattati con aggiunta di Compost.

Le compensazione tra scavi e rinterri effettuate per la sistemazione finale del sito hanno consentito un parziale riutilizzo del terreno proveniente dallo scavo. In particolare il calcolo dimostra un esubero teorico quantificato in circa 27.898,23 m³ da conferire a discarica o impianto specializzato per il riutilizzo. Il calcolo teorico dell'esubero tiene conto di una stima cautelativa della diminuzione dei volumi dovuti alla compattazione dei rilevati mediante mezzi meccanici e pertanto il volume quantificato quale esubero subirà certamente una riduzione dovuta all'addensamento realizzato dai rulli vibranti per il raggiungimento delle caratteristiche richieste in funzione dei carichi previsti per la viabilità.

Infine, per la realizzazione dei puntuali interventi di allargamento dei tratti di viabilità esistente da adeguare nonché per le opere di scavo e rinterro dell'elettrodotto (ad eccezione del materiale proveniente dalla scarifica dello strato di usura), è prevista in generale una completa compensazione dei volumi di movimento terra.

3.1.2 Piazzole di montaggio e aree di trasbordo

Le piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori presentano dimensioni minime necessarie per garantire la corretta realizzazione delle opere. In fase di cantiere le dimensioni delle piazzole sono determinate dagli spazi indispensabili per lo stoccaggio di tre trami della torre, della navicella, dell'hub e delle tre pale. E' stato necessario poi prevedere gli spazi per il montaggio della gru tralicciata e quindi per il posizionamento delle due gru di servizio.

Nella fase di esercizio questi spazi saranno ridotti alle dimensioni minime per garantire la manutenzione di ogni singolo aerogeneratore per tutta la vita utile della turbina.

Per la realizzazione delle piazzole sono necessarie le seguenti lavorazioni: scotico del terreno superficiale; spianatura per garantire le idonee pendenze; realizzazione dello strato di cassonetto ed idonea compattazione.

Si rimanda agli elaborati ***PESE_EGCT_7a_Planimetrie e profili delle piazzole temporanee di cantiere******PESE_EGCT_7h_Planimetrie e profili delle piazzole temporanee di cantiere 8 di 8*** ed all'elaborato ***PESE_EGC_15_Planimetria della sistemazione finale del sito*** per la situazione nella fase di esercizio dell'impianto.

La modalità di trasporto prevede inoltre l'utilizzo di aree da destinare al trasbordo delle componenti dal mezzo di trasporto tradizionale al mezzo di trasporto speciale che consente le operazioni di Blade Lifter. Queste aree, preventivamente individuate e ritenute idonee allo scopo, verranno adeguate al temporaneo utilizzo mediante operazioni di spianatura e parziali compattazioni senza significativi movimenti di materia e prevedendo il totale ripristino al termine delle operazioni.

Le aree individuate, lungo il percorso dei mezzi di trasporto, ricadono nel territorio del comune di Montelongo (CB) ad una distanza di circa 12 km dall'area parco.

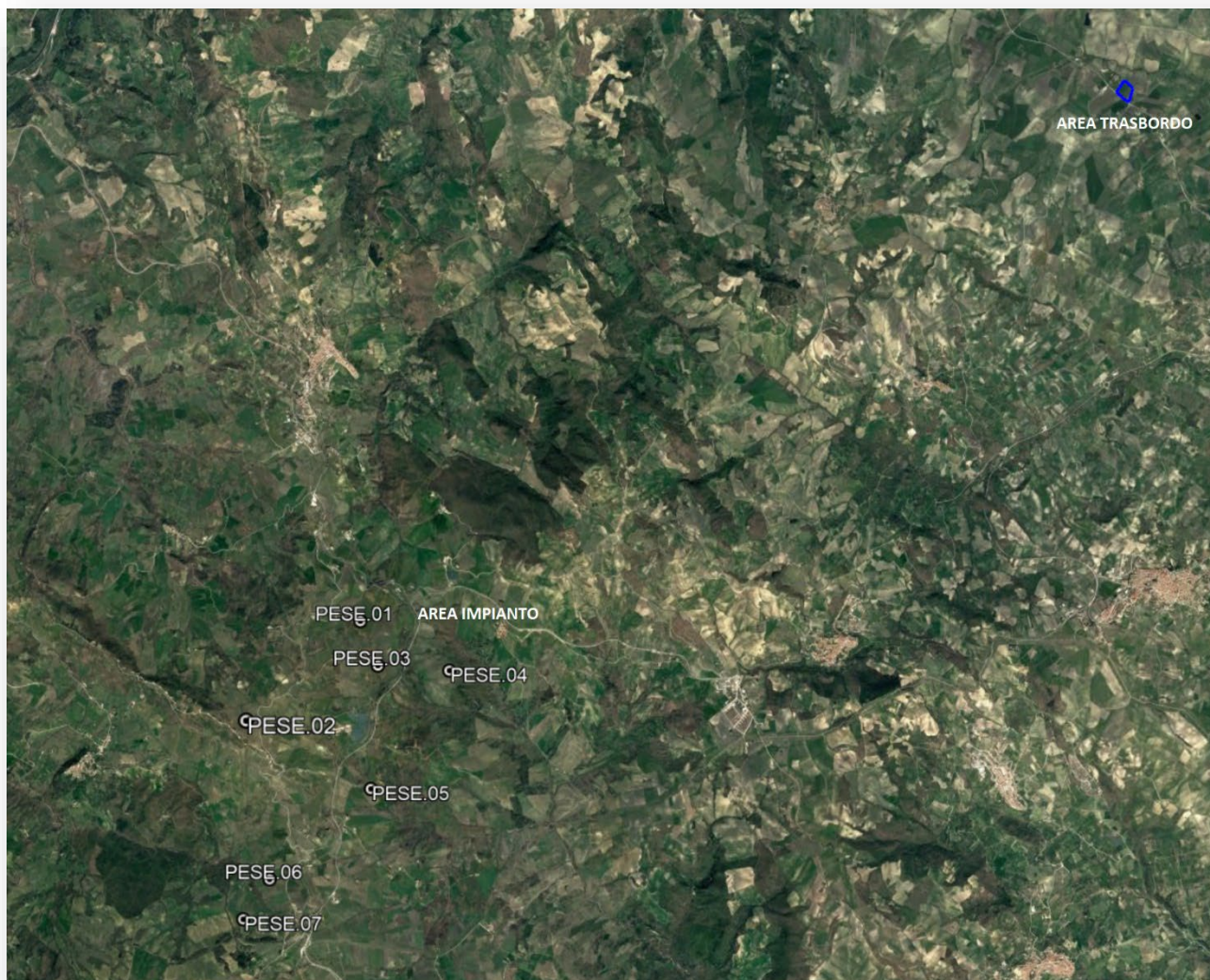


Figura 29 – ubicazione delle aree di trasbordo



Figura 30 – ubicazione di dettaglio delle aree di trasbordo



Figura 31 – inquadramento fotografico delle aree di trasbordo

3.1.3 Opere di fondazione degli aerogeneratori

Le fondazioni degli aerogeneratori sono delle strutture realizzate in opera per il trasferimento al terreno di fondazione delle sollecitazioni derivanti dalle strutture in elevazione. In questa fase progettuale si rappresenta l'ipotesi progettuale nella configurazione plinto su pali realizzato in cemento armato. L'esatto dimensionamento geometrico e meccanico dell'opera di fondazione sarà possibile solo in fase di progettazione esecutiva supportata da una campagna più approfondita delle caratteristiche geo-meccaniche del terreno e da una esaustiva progettazione geotecnica.

In generale, la quota di imposta delle fondazioni è prevista ad una profondità non inferiore a 3,5 metri rispetto all'attuale piano campagna. Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Successivamente alla fase di scavo saranno realizzati i pali di fondazione, lo strato di calcestruzzo magro, la carpenteria e successivo getto del calcestruzzo a resistenza meccanica adeguatamente calcolata in fase di progettazione esecutiva.

Resta inteso che gli eventuali fronti di scavo saranno opportunamente inerbiti allo scopo di ridurre l'effetto erosivo dovuto alla presenza di acque meteoriche le quali saranno idoneamente canalizzate e convogliate negli impluvi naturali esistenti.

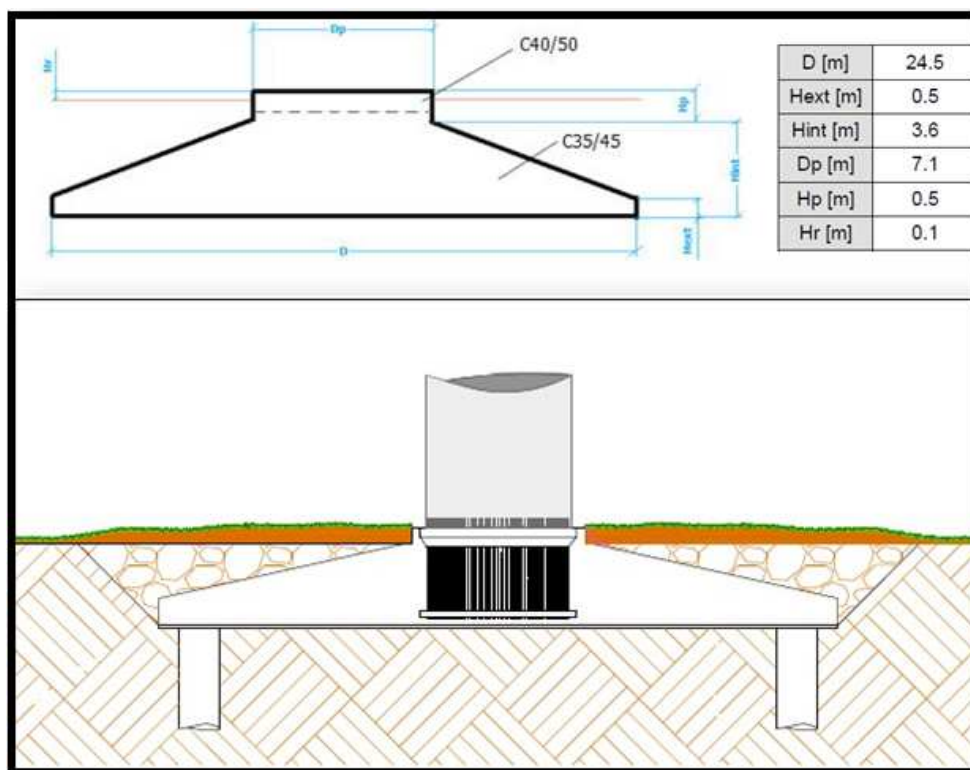


Figura 32 - schema rappresentativo della fondazione tipo

3.1.4 Opere di fondazione delle infrastrutture

Le opere di fondazione previste per le infrastrutture riguardano prevalentemente piastre in c.a. per opere quali cabine, edificio di controllo, elementi tralicciati in sottostazione etc. che non presentano particolare complessità costruttiva e di calcolo, né tanto meno comportano rilevanti movimenti terra, pertanto saranno meglio definite in fase esecutiva del progetto.

3.1.4.1 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori in progetto si compongono dei seguenti elementi: struttura di fondazione; torre di sostegno composta da trami in acciaio, mozzo, tre pale, rotore, moltiplicatore di giri, generatore, sistemi di controllo ed orientamento, navicella, trasformatore, componentistica elettrica, impianto di messa a terra.

La torre di sostegno è del tipo tubolare a cinque trami con unioni bullonate, idoneamente ancorata alla struttura di fondazione. All'estremità superiore sarà collegata, tramite idonea bullonatura, la navicella contenete gli elementi tecnologici necessaria alla conversione dell'energia, il rotore (collegato all'albero di trasmissione) e le pale (o lame) per la captazione del vento.

Ogni aerogeneratore presenta i seguenti dati geometrici, meccanici ed elettrici:

Modello tipo SIEMENS Gamesa SG 170 o similare	
Altezza mozzo dal piano campagna (Hub) [m]	115
Lunghezza pale [m]	83,33
Diametro del rotore [m]	170
Altezza complessiva dal piano campagna [m]	200
Wind class	IIIA
Sovrastruttura	Tubolare in acciaio
Velocità di cut-off [m/s]	25,0
Velocità di cut-in [m/s]	3,0
Potenza nominale [MW]	6,6

Tabella 17 – Dati di targa aerogeneratore in progetto

Il rotore è del tipo ad asse orizzontale a tre pale, area spazzata circa 22.690 m². Le pale presentano profilo aerodinamico studiato da Siemens Gamesa sono realizzate in fibra di vetro CRP (Carbon Reinforced Plastic).

Le specifiche tavole allegate mostrano i dettagli architettonici ed elettrici dell'aerogeneratore [Cfr. Rif. *PESE_OE_15_Sezioni tipo elettrodotto interrati e PESE_OE_6_Schema funzionale del singolo aerogeneratore*].



Figura 33 – immagine rappresentativa dell'aerogeneratore

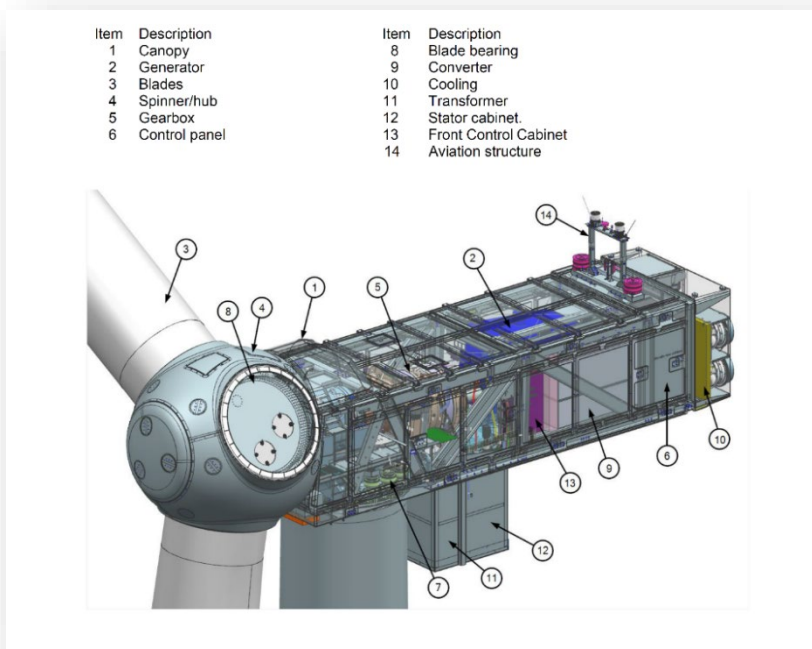


Figura 34 - schema rappresentativo della navicella

3.1.5 Opere elettriche

Gli impianti elettrici sono costituiti da:

- *IMPIANTO EOLICO*: costituito da n°8 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,6 MW che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/36 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- *linee interrate in AT a 36 kV*: convogliano la produzione elettrica dell'impianto eolico alla Cabina di Consegna;
- *Cabina di Consegna*: raccoglie le linee in AT a 36 kV per la successiva consegna alla rete AT. In questa cabina vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- *Cavidotto di consegna a 36 kV*: cavo di collegamento a 36 kV tra la Cabina di Consegna e la futura Cabina di Consegna di Trasformazione (SE) della RTN 150/36/36 Kv.

La rete di alta tensione a 36 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole allegate.

Nelle tavole allegate vengono anche riportati lo schema unifilare dove con indicazione della lunghezza e della sezione corrispondente di ciascuna terna di cavo e viene descritta la modalità e le caratteristiche di posa interrata.

La rete a 36 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

Sezione [mm ²]	Portata [A]	Resistenza [Ohm/km]
150	328	0,262
400	563	0,102
630	735	0,061

Caratteristiche elettriche cavo 36 kV

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata. Mantenendo

valide le ipotesi di temperatura e resistività del terreno, i valori di portata indicati nel precedente paragrafo vanno moltiplicati per dei coefficienti di correzione che tengono conto della profondità di posa di progetto, del numero di cavi presenti in ciascuna trincea e della ciclicità di utilizzo dei cavi.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza ≤ 15 m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza ≥ 15 m: 0,8 m,
- Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

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

La rete di terra sarà costituita dai seguenti elementi:

- Rete di terra dell'impianto eolico,
- la corda di collegamento tra ciascun anello e la Cabina di Consegna (posata nella stessa trincea dei cavi di potenza),
- maglia di terra della Cabina di Consegna.

La rete sarà formata da un conduttore nudo in rame da 50 mm² e si assumerà un valore di resistività ρ del terreno pari a 150 Ω m.

La Cabina di Consegna è necessaria per raccogliere le linee a 36 kV provenienti dall'impianto eolico e permettere l'immissione dell'energia prodotta nella rete di TERNA.

La corrente massima di esercizio in AT è di 891 A, corrispondente al regime di piena potenza dell'impianto eolico, inferiore alle correnti nominali degli apparati e dei conduttori utilizzati.

La Cabina di Consegna è dotata di interruttore sulla linea in arrivo (Interruttore di Interfaccia) per realizzare la separazione funzionale fra le attività interne all'impianto, di competenza del titolare dell'Utente, e quelle esterne ad esso. Ogni linea di sottocampo è dotata di proprio interruttore e di sistema di protezione in grado di separarla dal resto dell'impianto in caso di guasto. Gli interruttori a 36 kV richiesti sono a comando tripolare

con potere di interruzione delle correnti di cortocircuito ≥ 25 kA e capacità di interruzione della corrente capacitiva a vuoto ≥ 50 A.

Il sistema è costituito da:

- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione della linea di consegna a TERNA (Interruttore di Interfaccia),
- N°4 celle con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione della rete a 36 kV dell'impianto eolico (interruttori di sottocampo) la reattanza shunt,
- N°1 celle di misura (opzionale),
- N°1 cella con interruttore automatico e sezionatore con funzioni di protezione del trasformatore dei servizi ausiliari.

La Cabina di Consegna verrà collegata alla nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 150/36/36 kV per mezzo di un cavo di collegamento interrato a 36 kV della lunghezza di circa 100 m.

Verranno utilizzate due terne di cavi unipolari RG7H1R (o equivalente) di sezione complessiva pari a 1260 mm², in parallelo con posa diretta nel terreno.

La linea di collegamento a 36 kV dell'impianto di Utente alla stazione RTN sarà dotata di vettori ridondati in Fibra Ottica fra gli estremi con coppie di fibre disponibili e indipendenti utilizzabili per telemisure e telesegnali da scambiare con Terna, lo scambio dei segnali associati alla regolazione locale della tensione, segnali di telescatto associati al sistema di protezione dei reattori shunt di linea, eventuali segnali logici e/o analogici richiesti dai sistemi di protezione e segnali per il sistema di Difesa.

Le opere architettoniche previste nel presente progetto sono allocate all'interno dell'area recintata dell'edificio di controllo. Di seguito si descrivono le principali opere previste.

- Piattaforme
- Fondazioni
- Drenaggio di acqua pluviale
- Canalizzazioni elettriche
- Edificio di controllo

L'edificio di controllo sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle AT,
- Locale BT e trafo AT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,

- Locale comando e controllo,
- Locale servizi igienici,
- Magazzino.

3.1.6 Motivazione della scelta del tracciato dell'elettrodotto dall'impianto al punto di consegna

Le scelte progettuali operate per la definizione del tracciato dell'elettrodotto di collegamento tra l'impianto e la stazione di consegna sono conseguenza di un'analisi dei benefici ottenibili dalla riduzione delle lunghezze dei tratti. Detti benefici, di carattere ambientale ed economico, sono riconducibili essenzialmente alla riduzione di materiale, alla riduzione di lavorazioni con conseguente riduzione dell'impatto sull'area d'interesse ed alla riduzione dei costi di realizzazione. La scelta del percorso lungo strade esistenti e/o lungo le strade di nuova realizzazione permette inoltre di limitare al minimo l'occupazione di terreni di proprietà privata da attraversare con l'elettrodotto.

La scelta di utilizzare il cavidotto interrato piuttosto che la linea aerea è dettata ovviamente dall'esigenza di ridurre l'impatto dell'opera rispetto al contesto territoriale circostante.

Gli elaborati grafici [cfr. *rif. PESE_EGCT_3_Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 1 di 3, PESE_EGCT_4_Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 2 di 3, PESE_EGCT_5_Planimetria del tracciato dell'elettrodotto 3 di 3*] del presente progetto definitivo illustrano in modo chiaro e dettagliato il percorso del cavidotto, le aree interessate dallo stesso fino al punto di consegna e le sezioni tipo in caso di posizionamento sotto strada o nel terreno.

4 Disponibilità aree ed individuazione interferenze

4.1 Accertamento in ordine alla disponibilità delle aree ed immobili interessati dall'intervento

Inoltre, in merito alle aree interessate dagli aerogeneratori il proponente ha sottoscritto regolari contratti preliminari per la costituzione del diritto di superficie mentre sulle restanti aree sono in corso trattative economiche con i rispettivi privati proprietari dei terreni precisando che in caso di mancato buon esito di dette trattative, il proponente si avvarrà della procedura espropriativa a seguito del rilascio dell'Autorizzazione Unica atteso che, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003: "*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" e dunque rappresentano titolo idoneo all'espropriazione.

4.2 Censimento delle interferenze e degli enti gestori

Le interferenze rilevate e riportate nelle allegate tavola grafiche [Cfr. rif. **PESE_EGCT_14_Planimetria con individuazione delle interferenze e successivi**], sono essenzialmente di natura progettuale (interferenze con il percorso dell'elettrodotto in progetto) e logistica (interferenze con i trasporti).

Il percorso del cavidotto interrato in progetto interferisce esclusivamente con tombini di attraversamento idraulico lungo le strade esistenti e ponti. Non sono presenti interferenze con altre strutture (edifici, opere d'arte, ecc.).

4.2.1 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze

Il superamento delle interferenze del cavidotto interrato con tombini e condotte idrauliche esistenti e rilevate sono di seguito illustrate.

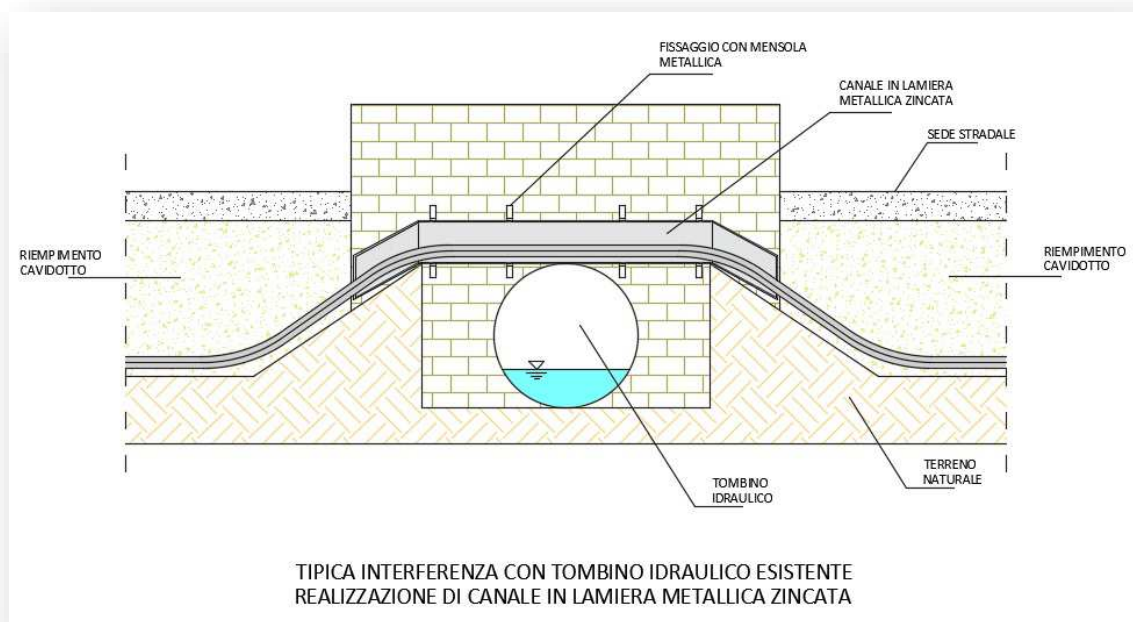


Figura 35 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante realizzazione di canale in lamiera metallica zincata

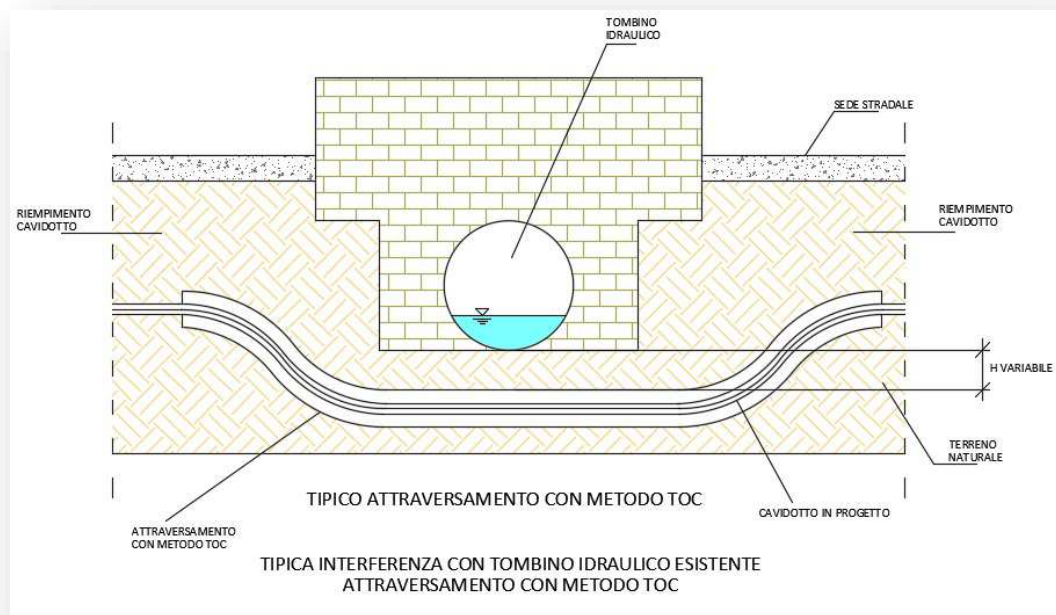


Figura 36 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante l'utilizzo di metodo TOC

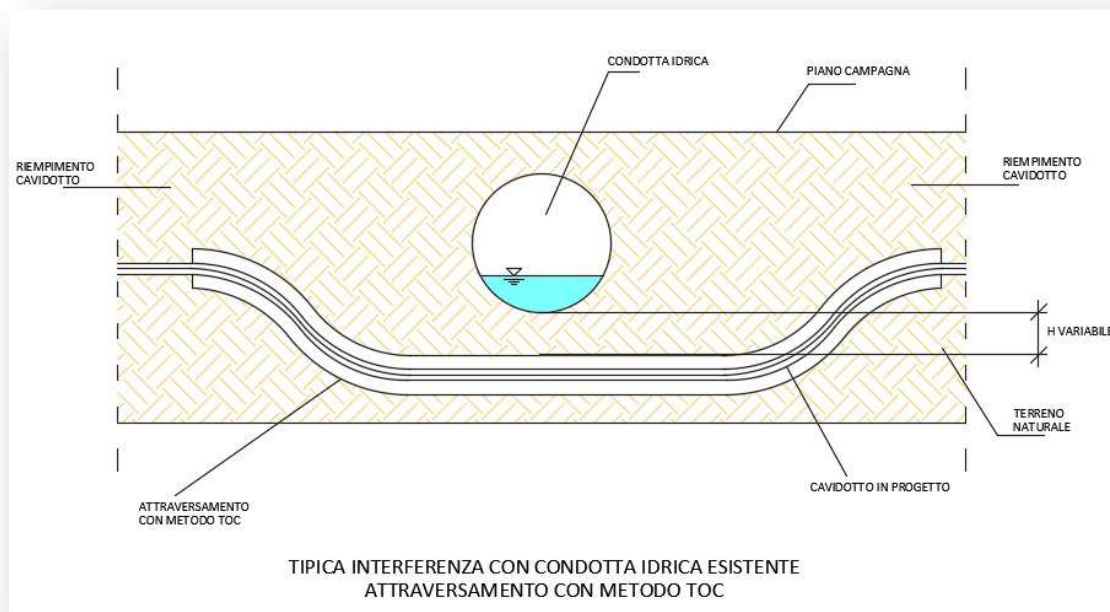


Figura 37 - schema tipico di risoluzione interferenza con condotte idriche esistenti mediante l'utilizzo di metodo TOC

Per quanto riguarda l'utilizzo del metodo di risoluzione dell'interferenza per mezzo canale ancorato sul tombino idraulico esistente, saranno realizzate canaline in lamiera metallica zincata di larghezza non inferiore a 60 cm e lunghezza, per ogni singolo elemento da giuntare, non superiore a 3,00 m. I canali saranno dotati

di una base forata (15% della superficie) con asole 25x7 mm e bordi forati con asole 10x7 mm. Ogni singolo elemento del canale presenterà un'estremità sagomata a "maschio-femmina" tale da garantire le giunzioni tra gli elementi rettilinei che si succedono. In tutti gli elementi rettilinei sarà presente una bordatura continua sui fianchi che garantisce il fissaggio di coperchi rettilinei sagomati. Ogni coperchio sarà quindi montato a scatto sugli elementi rettilinei di base e tra loro saranno montati per semplice attestazione delle estremità. Le suddette canaline di acciaio zincato saranno fissate idoneamente alla struttura di sostegno mediante mensole poste ad interasse non superiore a cm 50 con l'ausilio di tasselli ad espansione o bulloneria filettata qualora la struttura lo consenta.

In alternativa è possibile ricorrere alla tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC) che risulta spesso la soluzione più efficace per l'installazione di sotto-servizi limitando al minimo le zone di lavoro ed eliminando completamente la vista del canale metallico. Con questa tecnica è possibile eseguire l'attraversamento anche sotto il fosso naturale (immediatamente dopo lo sbocco) senza interessare la struttura del tombino idraulico.

Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sotto-attraversamenti di tombini idraulici che di condotte idriche o cavidotti elettrici presenti lungo il tracciato dell'elettrodoto in progetto.

La tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile.

Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma eventualmente necessita effettuare solo delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, la demolizione prima e il ripristino dopo di eventuali sovrastrutture esistenti.

Le fasi principali del processo di TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;
- realizzazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (cavidotto).

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giuntata alla macchina attraverso aste metalliche che permettono

piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinato all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.

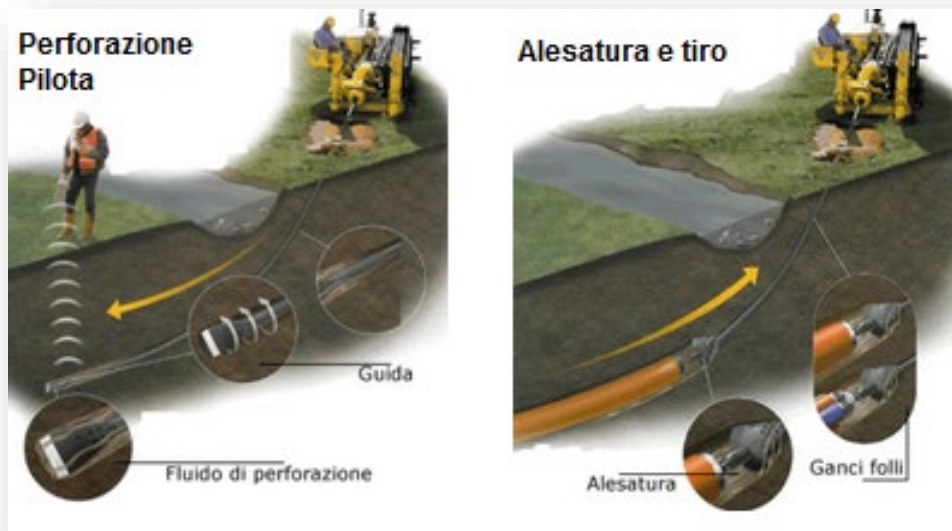
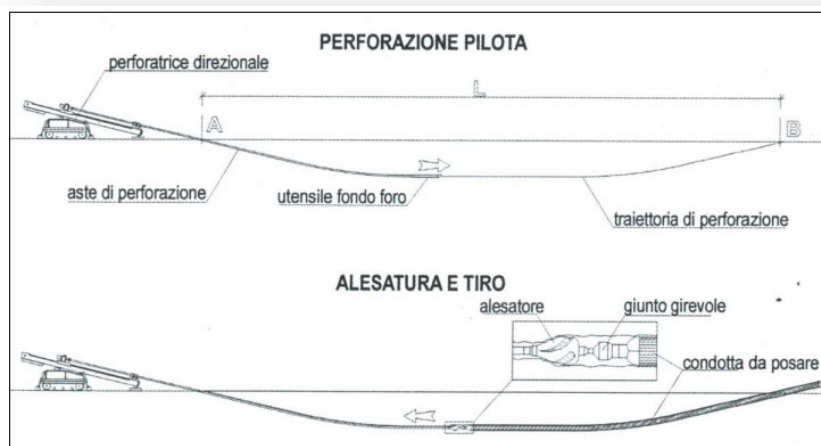


Figura 38 - tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC)

4.3 Esito delle valutazioni sulla sicurezza dell'impianto

In merito alla valutazione sulla sicurezza dell'impianto sono stati presi in considerazione gli effetti di:

- sicurezza idraulica;
- shadow-flickering;
- impatto acustico;
- rottura accidentale di organi rotanti;
- protezione impiantistica contro i fulmini;
- campi elettromagnetici;
- geologia, geomorfologia e idrogeologia.

1) Sicurezza idraulica

In merito allo studio idrologico ed idraulico eseguito ed allegato al presente progetto definitivo, è stata effettuata un'analisi di dettaglio che, a partire dai dati pluviometrici, ha permesso di caratterizzare dal punto di vista idrologico l'area oggetto di intervento, quindi di stimare le portate di progetto a differenti tempi di ritorno usate nelle modellazioni di progetto per le verifiche idrauliche degli elementi appartenenti al reticolo esistente ed interferenti con le aree di impianto. Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato specialistico **PESE_EAS_11_Relazione Idrologica e Idraulica** del presente progetto definitivo.

2) Effetti di shadow-flickering:

Per come si evince dall'elaborato **PESE_EAS_6_Studi degli effetti di Shadow Flickering**, l'analisi svolta dimostra che la realizzazione del parco eolico di cui al presente progetto non interferisce in maniera sensibile sui ricettori per quanto riguarda il verificarsi dell'effetto shadow flickering in quanto tale fenomeno è potenzialmente riscontrabile solo in periodi limitati della giornata durante alcuni mesi dell'anno.

L'analisi ha esaminato in particolare tutti i fabbricati interferenti con le zone in cui si è riscontrata la presenza di ombreggiamento astronomico approfondendo i ricettori ritenuti sensibili (abitazioni).

Lo studio, eseguito per le due ipotesi che massimizzano il fenomeno sui ricettori esaminati, ha permesso di determinare gli effetti in termini di durata. Nessuno dei ricettori presenta valori di durata del fenomeno superiori a 100 h/anno e 30 min/giorno, pertanto la localizzazione degli aerogeneratori risulta compatibile con gli effetti di shadow flickering.

Al fine di limitare ulteriormente il verificarsi di tali fenomeni di shadow flickering sui ricettori presenti sono comunque praticabili opere di mitigazione quali: piantumazione di alberi o piante sempre verdi prospicienti alle aperture finestrate degli edifici qualora rivolte verso gli aerogeneratori.

3) *Impatto acustico:*

Dall'analisi del clima acustico esistente e dall'elaborazione previsionale del clima acustico post operam tramite simulazione si evidenzia una sensibile variazione in aumento dei livelli sonori in prossimità delle sorgenti, questo è più che normale tenendo conto dei bassi livelli di rumore esistente registrati sui luoghi oggetto di questa indagine.

Nello specifico per quanto riguarda gli aerogeneratori, analizzando la mappa con curve di iso-livello, si nota come i livelli di rumore previsti siano calcolati in circa 50-55 dB nelle immediate vicinanze della sorgente (sotto la torre o ad alcune decine di metri), livelli che si abbassano a valori tra 40-45 dB a circa 400 metri per diventare quasi trascurabili superati gli 800 metri. Tenendo presente che i livelli di Leq(A) registrati in ante operam sono con assenza di vento o al più vento lieve è facile prevedere che con l'aumento della velocità del vento (solo in questo caso gli aerogeneratori entrano in funzione e quindi iniziano a emettere rumore) aumenterà anche il livello del rumore di fondo; il rumore prodotto dagli aerogeneratori diventa dunque trascurabile prima dei 800 metri previsti dal software in quanto viene a confondersi col rumore di fondo prodotto dal vento stesso sull'ambiente (ad esempio il passaggio del vento tra gli alberi e il fogliame). Per quanto riguarda l'impatto sui ricettori presenti nell'area di studio e censiti durante i sopralluoghi e degli spazi potenzialmente utilizzati dalle persone, confrontando i dati ottenuti dalla simulazione con i limiti di immissione vigenti si può osservare come tutti valori di Leq calcolati siano ampiamente al di sotto dei valori limite.

Come già detto precedentemente, il ricettori indagati ricadono nel territorio di comuni che non hanno allo stato attuale adottato alcuna classificazione acustica (zonizzazione), i valori limite con cui confrontarsi ai sensi dell'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 01.03.1991 "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", sono quelli riportati nella tabella che segue, ossia 60 dB per il periodo notturno e 70 dB per il periodo diurno.[cfr. rif. **PESE_EAS_5_Studio di fattibilità acustica**].

4) *Rottura accidentale di organi rotanti*

Lo studio analitico del fenomeno ha dimostrato che è opportuno evitare la presenza di ricettori sensibili al probabile distacco di organi rotanti nella circonferenza di raggio 175 m dall'asse dell'aerogeneratore per come graficamente riportato nella specifica tavola grafica allegata al presente progetto definitivo (cfr.rif. **PESE_EAS_8_Relazione degli effetti della rottura degli organi rotanti**).

Da quanto esposto appare evidente che il fenomeno di rottura più complesso da stimare analiticamente resta il distacco di un frammento della pala, pertanto si rimanda all'esperienza dei costruttori più esperti i quali indicano detto fenomeno come molto raro e comunque i ritrovamenti dei frammenti a

seguito dell'evento non sono mai avvenuti a distanze superiori a 50 metri dall'asse dell'aerogeneratore danneggiato.

Al fine di ridurre il rischio di distacco di frammenti è opportuna una pianificazione e messa in atto di opportune misure di prevenzione e monitoraggio, al fine di poter intervenire in tempo utile per scongiurare l'eventualità di una rottura.

Le azioni di monitoraggio e prevenzione svolte dalla società proponente nei riguardi della tutela dei sistemi rotorici sono i seguenti:

1. Ascolto e osservazione giornaliera e con campagne di indagini visive con lo scopo di evidenziare microalterazioni della superficie delle pale. Le campagne di indagini visive, svolte con telescopi ad alta definizione, servono a certificare periodicamente lo stato delle pale.
2. Monitoraggio strumentale continuo ed automatico di controllo dell'aerogeneratore. Questo, tramite la valutazione di opportuni parametri, è in grado di individuare sbilanciamenti del rotore e, quando diventano significativi, attua il blocco dell'aerogeneratore.

Tali azioni di prevenzione sono dunque volte a mantenere le buone condizioni di uso dei rotori, mentre le azioni di monitoraggio impediscono di mantenere in esercizio operativo dei rotori che non rispondano alle caratteristiche definite dal costruttore.

5) *Protezione impiantistica contro i fulmini*

L'efficienza della rete di terra dell'impianto eolico, si può ritenere raggiunta quando, alla presenza delle massime correnti di corto circuito legate al sistema elettrico d'alimentazione dell'impianto stesso, non si determinino tensioni di contatto e di passo pericolose per persone all'interno ed alla periferia dell'area interessata. L'efficienza della rete di terra è quindi legata ad una sufficiente capacità di disperdere la corrente di guasto (basso valore di resistenza totale) ma, in misura maggiore, ad un'uniformità del potenziale su tutta l'area dell'impianto utilizzatore (tensioni di passo e di contatto, gradienti periferici e differenze di potenziale fra diverse masse metalliche di valore limitato).

L'impianto di terra sarà pertanto costituito dalle seguenti parti:

- un adeguato dispersore lineare di collegamento equipotenziale di tutti gli aerogeneratori;
- adeguata rete di terra per la cabina di impianto e la stazione di consegna meglio descritta nella relazione tecnica opere elettriche.

La torre in acciaio tubolare di ogni aerogeneratore assicura il percorso naturale delle correnti da fulmine verso terra. Per la dispersione delle stesse si sfruttano le armature del plinto di fondazione collegate fisicamente alla torre tramite connessioni realizzate lungo il perimetro di base del tubolare.

In prossimità del plinto saranno realizzati idonei dispersori dell'impianto di terra. Tutte le giunzioni e connessioni avverranno in modo da garantire la continuità meccanica ed elettrica.

6) Campi elettromagnetici

In merito agli impatti elettromagnetici, per come meglio argomentato nell'allegata relazione specialistica, si può sintetizzare che i punti sensibili sono a distanze rilevanti rispetto alle apparecchiature elettriche installate e che tali punti sensibili risultano esposti a campi elettromagnetici nettamente inferiori ai valori limiti imposti dalla legge ai sensi del DPCM del 08/07/2003.

7) Geologia, geomorfologia e idrogeologia

Le litologie presenti nell'area di studio sono di seguito elencate:

- **Q:** Terreni alluvionali recenti ed attuali (ghiaie, sabbie, argille con intercalazioni di paleosuoli bruni). Olocene.
- **Dt:** Detrito di falda. Olocene.
- **PM:** Argille azzurre verdastre, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli e lenti di argille sabbiose grigiastre, ricche di macrofossili. Miocene superiore – Pliocene Inferiore.
- **M2:** Complesso Flyscioide di calcareniti e brecciole associate, calcari compatti giallastri con lenti e noduli di selce bruna e rossastra, arenarie calcaree, marne grigie compatte, marne argillose, straterelli di argilla sabbiosa grigiastra fogliettata. Miocene Medio Inferiore.
- **M1c:** Calcari detritici finissimi e fini, brecce e brecciole calcaree, lenti e noduli di selce, interstratificazione di marne argillose grigio-giallastre e marne scistose rosse, grigie e verdi. Miocene Inferiore – Oligocene Superiore.
- **PA:** Argille fogliettate, rosse, violacee, verdastre, grigiastre con sottili livelli di arenaria bruna in prevalenza silicea e con intercalazioni di calcari grigi. Paleogene.

Per la caratterizzazione geomeccanica, idrogeologica e geofisica del terreno nell'area in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

- Cinque prove penetrometriche dinamiche continue con penetrometro DPM30
- Tre stendimenti sismici a rifrazione tipo MASW.

Sulla base delle indagini effettuate, dalla consultazione di carte tematiche e di referti bibliografici sui litotipi affioranti, è stato possibile produrre il seguente **Modello Geologico** del sito in esame.

- **Terreno di copertura vegetale** poco consistente con spessore di circa 1 m;
- **Depositi argillo/limosi**, poco consistenti, con spessori variabili da 3 a 4 m;
- **Depositi argillo/limosi**, mediamente consistenti, a partire da 4,5 / 5,5 m di profondità dal Piano Campagna.

Per come riportato nella relazione geologica allegata al presente progetto definitivo, i parametri geotecnici che meglio caratterizzano i terreni in loco sono riportati nella seguente tabella.

Strato	ϕ (°) Picco	Cu (Kg/cm ²) Picco	γ (t/m ³)
Terreno di copertura vegetale poco consistente	17 – 19	0,01 – 0,05	1,45 - 1,60
Depositi argillo/limosi poco consistenti	21 – 23	0,05 – 0,1	1,65 - 1,70
Depositi argillo/limosi mediamente consistenti	25 - 27	0,1 – 0,25	1,75 - 1,90

Geomorfologicamente l'area oggetto di studio si presenta collinare con pendenze massime che arrivano a 11° circa e comunque mai superiori ai 15°, con conseguente classificazione topografica del terreno: **T1**. In generale, da un punto di vista geomorfologico, il sito presenta una serie di dolci picchi isolati, spesso raccordati fra loro da piccole creste morfologiche; sono frequenti anche orli di scarpate morfologiche che si sono formate in corrispondenza di piccole incisioni dei versanti causate dallo scorrere delle acque meteoriche. In cartografia, sono riportati anche una miriade di piccoli movimenti franosi presenti nell'intorno del parco eolico; da sopralluogo effettuato, in alcuni punti si denotano abbassamenti sulle arterie stradali che portano fino al parco eolico in oggetto. Dalla consultazione del database del catalogo delle faglie capaci del sistema ITHACA risulta evidente che l'area di studio è priva di qualsiasi lineazione tettonica classificata. Per il sito in esame, il P.A.I. riporta numerose piccole criticità per quanto riguarda il rischio frane. Da sopralluogo effettuato si segnalano criticità o situazioni di precaria stabilità un pò in tutta l'area con numerosi abbassamenti anche della sede stradale che porta ai diversi siti che ospiteranno gli aerogeneratori. Entrando più nel dettaglio, non si segnalano attualmente criticità nei punti specifici in cui sono previsti gli aerogeneratori; tuttavia la loro progettazione e messa in opera dovrà essere tale da non aggravare la già

fragile stabilità dei luoghi. Alle piccole frane che insistono nei pressi del parco eolico è stato assegnato un grado di pericolosità che varia da nullo a moderato e medio (in una scala che prevedere anche i gradi elevato e molto elevato).

Il locale sistema idrografico, costituito da torrenti, presenta un andamento di tipo lineare di basso ordine gerarchico; esso si sviluppa in parte in loco sulle formazioni sedimentarie in affioramento e in parte dai rilievi limitrofi. L'intero parco eolico è situato all'interno di diversi piccoli impluvi le cui acque convogliano verso valle tramite l'apporto di numerose aste di basso ordine gerarchico. La maggior parte degli aerogeneratori sono collocati nei pressi delle sommità più elevate e, di conseguenza, ci si trova in prossimità di aste di basso ordine gerarchico che sono caratterizzate portata limitata e si presentano spesso in secca durante i periodi più caldi e siccitosi dell'anno. All'intero dell'area del parco eolico si segnala la presenza di piccole incisioni che trovano alimentazione idrica a seguito di eventi meteorici; si tratta di piccoli orli di scarpata che durante i periodi estivi si presentano totalmente asciutti e comunque non destano nessuna preoccupazione per la realizzazione degli aerogeneratori in quanto gli stessi sono generalmente ubicati a quote altimetriche decisamente superiori rispetto ai letti dei corsi idrici. In linea generale si riscontrano tre unità differenti:

LITOTIPI A PERMEABILITÀ BASSA

Questa classe è identificabile con l'unità presente in sito:

- **PA:** Argille fogliettate, rosse, violacee, verdastre, grigiastre con sottili livelli di arenaria bruna in prevalenza silicea e con intercalazioni di calcari grigi. Paleogene.
- **PM:** Argille azzurre verdastre, marne biancastre e sabbie giallo-brune, con livelli e lenti di argille sabbiose grigiastre, ricche di macrofossili. Miocene superiore – Pliocene Inferiore.

Queste formazioni, essendo costituite da depositi principalmente argillosi, risultano caratterizzate da una scarsa permeabilità, con valori del coefficiente di permeabilità = $K < 10^{-8}$. La caratteristica principale dell'argilla è che la dimensione dei suoi pori è talmente piccola da non consentire il passaggio dell'acqua che viene praticamente trattenuta per ritenzione; ne deriva una circolazione idrica nulla o comunque trascurabile che favorisce il ruscellamento superficiale.

LITOTIPI A PERMEABILITÀ MEDIA

Questa classe è identificabile con l'unità presente in sito:

- **M2:** Complesso Flyscioide di calcareniti e brecciole associate, calcari compatti giallastri con lenti e noduli di selce bruna e rossastra, arenarie calcaree, marne grigie compatte, marne argillose, straterelli di argilla sabbiosa grigiasta fogliettata. Miocene Medio Inferiore.

- **M1c**: Calcari detritici finissimi e fini, breccie e brecciole calcaree, lenti e noduli di selce, interstratificazione di marne argillose grigio-giallastre e marne scistose rosse, grigie e verdi. Miocene Inferiore – Oligocene Superiore.

Queste formazioni sono costituite da depositi sabbiosi fini o grossolani ma immersi in una matrice limosa/argillosa o a volte da depositi rocciosi fratturati e si presentano con valori del coefficiente di permeabilità $10^{-5} < k \leq 10^{-8}$. Si tratta, appunto, di una classe intermedia tra le unità molto permeabili e quelle poco permeabili.

LITOTIPI A PERMEABILITÀ ALTA

Questa classe è identificabile con l'unità presente in sito:

- **Q**: Terreni alluvionali recenti ed attuali (ghiaie, sabbie, argille con intercalazioni di paleosuoli bruni). Olocene.

- **dt** : Detrito di falda. Olocene

Queste formazioni, essendo costituite da sedimenti principalmente grossolani, risultano caratterizzate da una permeabilità primaria per porosità ($10^{-1} < K < 10^{-5}$ m/sec), con medio alte caratteristiche di trasmissività. Nell'ambito di questi depositi si distinguono orizzonti molto permeabili, dati dai livelli di ghiaia e sabbia a granulometria grossolana. L'idrologia si sviluppa attraverso una circolazione idrica per falde abbastanza estese e in profondità con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alta permeabilità. Dalle indagini effettuate non è stata rilevata la presenza della falda freatica.

Dal punto di vista sismico, il territorio in esame ricade in una zona con accelerazione sismica su substrato di riferimento (bedrock, suolo A) compreso tra tra 0.20 e 0.25 a_g/g , collocando il territori comunali in "Zona Sismica 2". Dalle risultanze delle prove M.A.S.W effettuate, la categoria del sottosuolo è riconducibile alla Classe B (V_{seq} compresi tra 360 e 800 m/s) per i siti che ospiteranno il parco eolico.

Pertanto, viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno, si ritiene di esprimere un parere favorevole alla fattibilità del progetto in oggetto.

5 Relazione sulla fase di cantierizzazione

5.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberanti di materiale di scarto proveniente dagli scavi

In merito ai fabbisogni di materiale da approvvigionare e degli esuberi di materiale di scarto proveniente dagli scavi, nella sezione del presente progetto definitivo riguardante le strade e le piazzole sono dettagliatamente computati detti fabbisogni. In generale il progetto delle nuove sedi stradali e delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori, nonché ogni altra lavorazione che richiede opere di movimento terra, sono stati redatti cercando di compensare quanto più possibile i volumi di movimento terra nell'ambito dell'intero intervento.

In particolare sarà necessario l'approvvigionamento del materiale relativo alla realizzazione dei cassonetti stradali (misto granulometrico) proveniente da cava.

Saranno invece prevalentemente riutilizzati i volumi di scavo per compensare i rilevati considerando che per gli eventuali esuberi, questi saranno smaltiti opportunamente e nel rispetto delle normative vigenti.

E' previsto inoltre l'impiego di mezzi meccanici per la riduzione volumetrica dei sottoprodotti mirata al riutilizzo di eventuali trovanti rocciosi rinvenuti durante le operazioni di scavo.

5.2 Individuazione delle cave per approvvigionamento delle materie e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto

Le cave per approvvigionamento delle materie necessarie alla realizzazione dell'opera saranno individuate in fase di progettazione esecutiva. In particolare saranno certamente preferite cave quanto più possibile prossime alla zona di intervento con rilevanti vantaggi in termini di ricaduta sociale, rapidità di trasporto e risparmio economico.

In merito all'individuazione delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scavo, queste sono state previste all'interno della piazzola di stoccaggio. Tale scelta risulta compatibile con la progressione delle attività di cantiere in quanto le opere di scavo saranno eseguite nelle fasi iniziali del cantiere quando le aree di piazzola non sono ancora utilizzate per il montaggio della turbina. Inoltre, essendo detti materiali di esubero quantificati in quantità ridotte, l'accumulo in piazzola non comporta particolari rischi vista anche la permanenza temporanea ridotta degli stessi.

5.3 Descrizione delle soluzioni di sistemazione finale proposta

Nella fase finale del cantiere è prevista la costituzione di uno strato erbaceo e/o cespuglioso al fine di garantire possibili fenomeni erosivi ai margini della viabilità e comunque in prossimità delle scarpate

utilizzando il terreno vegetale proveniente dallo scotico come base per la rinaturalizzazione di tutte le scarpate sia in scavo che in rilevato.

Le piazzole definitive saranno notevolmente ridotte rispetto a quelle necessarie durante le fasi di cantiere e pertanto sarà opportunamente risistemato il terreno al fine di garantire un armonioso inserimento degli aerogeneratori all'interno del territorio.

Per ciò che concerne la sistemazione finale del sito, per come rappresentato nella tavola grafica **PESE_EGCT_15_Planimetria della sistemazione finale del sito** si è fatto riferimento ai principi e metodologie dell'Ingegneria Naturalistica applicata alle strade (fonte ISPRA – *Mitigazione a verde con tecniche di rivegetazione e ingegneria naturalistica nel settore strada*).

“L'Ingegneria Naturalistica è una disciplina tecnico - naturalistica che utilizza le piante vive autoctone negli interventi antierosivi, stabilizzanti, di consolidamento o anche di semplice rinaturazione, da sole, o in abbinamento con altri materiali tradizionali e non (legname, pietrame, biostuoie, reti metalliche, geosintetici, ecc)”. Le finalità classiche dell' Ingegneria Naturalistica sono le seguenti:

1. **tecnico-funzionali:** con riferimento, ad esempio, all'efficacia antierosiva e di consolidamento di un versante franoso, di una sponda o di una scarpata stradale;
2. **naturalistiche:** in quanto non semplice copertura a verde, ma ricostruzione o innesco di ecosistemi mediante impiego di specie autoctone dei diversi stadi delle serie dinamiche della vegetazione potenziale dei siti di intervento;
3. **paesaggistiche:** di “ricucitura” al paesaggio naturale circostante, effetto strettamente collegato all'impiego di specie autoctone;
4. **economiche:** in quanto strutture competitive e alternative alle opere tradizionali (ad esempio muri in cemento armato sostituiti da palificate vive o da terre verdi rinforzate).
5. **socio-economica:** in quanto gli interventi di Ingegneria Naturalistica determinano un indotto sociale ed economico (sviluppo occupazione ambiti montani e collinari, miglioramento della qualità ambientale, gestione ecocompatibile delle risorse naturali).

L'applicabilità dell'Ingegneria Naturalistica va riferita come detto alle tipologie di opere d'arte collegate alle infrastrutture stesse e alle conseguenti possibili tipologie di interventi a verde quali principalmente:

- rivegetazione e stabilizzazione di scarpate con semine potenziate, stuoie organiche, viminate vive, messa a dimora di arbusti e alberi, ecc.;
- reinserimento paesaggistico delle piazzole;

Valgono comunque alcuni principi generali nell'applicabilità dell'Ingegneria Naturalistica:

- finalizzazione degli interventi di rivegetazione alla funzioni antierosiva, di stabilizzazione e di consolidamento dei corpi terrosi e dei suoli denudati legati agli interventi;
- ottenimento di tali funzioni legandole alla ricostituzione di ecosistemi locali mediante impiego di piante autoctone riferite a stadi della serie dinamica della vegetazione potenziale dei siti di intervento.

Per un efficace riutilizzo dei suoli sulle scarpate e in genere sulle superfici di intervento a verde vanno adottate alcune modalità di indagine collegate con l'esecuzione degli interventi di progetto. È importante sottolineare che un'adeguata tecnica di ripristino ambientale e delle adeguate attenzioni possono consentire l'instaurarsi di condizioni pedologiche accettabili in tempi brevi, che sono la premessa per il successo degli interventi di rivegetazione.

Una raccomandazione generale è che, quando si operano scavi partendo dalla superficie di un suolo naturale, devono essere separati lo strato superficiale (relativo agli orizzonti più ricchi in sostanza organica ed attività biologica e gli strati profondi sottostanti).

In termini assolutamente generali si possono riferire le seguenti profondità:

- dalla superficie fino a 10-20 centimetri di profondità;
- dallo strato precedente fino ai 50 (100) centimetri, o comunque sino al raggiungere il materiale inerte non pedogenizzato;
- materiale non pedogenizzato che deriva dal disfacimento del substrato

All'atto della messa in posto, i diversi strati non devono essere fra loro mescolati (in particolare i primi due con il terzo). È bene anche che nella messa in posto del materiale terroso sia evitato l'eccessivo passaggio con macchine pesanti e che siano prese tutte le accortezze tecniche per evitare compattamenti o comunque introdurre limitazioni fisiche all'approfondimento radicale o alle caratteristiche idrologiche del suolo.

Lo stoccaggio del suolo deve tenere conto, in particolare, di evitare eccessi di mineralizzazione della sostanza organica. Si raccomanda in tal senso che gli accumuli temporanei di terreno vegetale non debbano superare i 2 - 3 metri di altezza con pendenza in grado di garantire la loro stabilità.

Per le scarpate stradali la miscelazione di diversi materiali terrosi, l'incorporazione di eventuali ammendanti e concimazione di fondo devono essere effettuati prima della messa in posto del materiale. Per garantire il successo degli interventi a verde e di tutela del suolo e per evitare l'esplosione di infestanti non gradite, debbono essere applicate alcune tecniche quali: pacciamature, semine con miscele ricche in leguminose, irrigazione e sistemazioni idraulico agrarie in genere.

Il materiale terroso ricavato è in genere comunque di quantità e qualità insufficienti all'utilizzo come copertura di suolo organico delle scarpate e va ammendato con aggiunta di Compost di qualità od altri materiali organici eventualmente disponibili.

Per quanto riguarda le modalità di analisi e acquisizione dei dati botanici si rimanda alla direttiva specifica ISPRA.

Anche se l'infrastruttura attraversa aree prive di valori naturalistici è stata comunque considerata l'opportunità di una riqualificazione del paesaggio attraversato mediante rivegetazione ai fini:

- funzionali (antierosivi, di stabilizzazione in genere);
- naturalistici di ricostituzione o innesco di formazione di nuovi habitat;
- paesaggistici.

Nella scelta delle specie vanno, inoltre, considerate le caratteristiche biotecniche delle specie cioè: capacità antierosive delle specie erbacee, tipo di radicazione e sviluppo in altezza e larghezza delle specie legnose, comportamento pioniero, possibilità di riproduzione per via vegetativa tramite talea legnosa in pieno campo, ecc..

Vanno selezionate le specie arbustive più idonee all'abbinamento con le tecniche di Ingegneria Naturalistica da utilizzare nell'ambito dei singoli interventi del progetto stradale. Data la grande variabilità delle condizioni ambientali, la selezione delle specie è di fondamentale importanza per la riuscita e durata degli interventi ma anche per l'efficacia funzionale attesa dalla tecnica utilizzata.

Anche nel caso delle strutture viarie molte delle tecniche a verde rientrano nella categoria del cosiddetto "verde tecnico" (tedesco "Vegetationstechnik" tradotto letteralmente: "tecniche di vegetazione") cioè dell'uso tecnico delle piante ovvero del verde realizzato tenendo conto delle esigenze e quindi delle limitazioni funzionali indotte dalle attività umane.

Le interferenze potenziali legate allo sviluppo delle piante devono essere tenute in conto in fase di progettazione esecutiva (selezione e collocazione delle piante a lato strada), ma anche in fase di gestione prevedendo periodici interventi di manutenzione di cui si dirà al capitolo specifico.

Il processo progettuale esecutivo prevedrà la formulazione dei cosiddetti "Piani di scarpata" cioè della definizione per ogni scarpata:

- delle miscele delle specie erbacee per le semine;
- delle specie legnose di impiego distinte tra arbustive ed arboree;
- la loro collocazione quali-quantitativa sulle scarpate (sesti di impianto);
- l'abbinamento con tecniche di Ingegneria Naturalistica;
- la combinazione con materiali inerti.

Classicamente sono considerate le principali tipologie di opere d'arte delle infrastrutture stradali e in particolare: scarpate a raso o rilevato; scarpate in scavo o trincea.

a) scarpate a raso o rilevato

E' la sezione base di tutte le piattaforme stradali che fornisce la possibilità di interventi di rivegetazione su scarpate laterali mediante realizzazione di:

- fascinate vive di specie autoctone per altezza superiore ai 3 mt;
- semina con tecnica dei prati armati per altezze inferiori a 3 mt.

b) scarpate in scavo o trincea

Le scarpate in scavo o in trincea rappresentano una casistica molto frequente quando si cerca di bilanciare le cubature scavi/riporti per limitare i costi di approvvigionamento degli inerti da cave di prestito.

Data la natura litoide del substrato e le pendenze di scavo, di solito gli interventi a verde su tali scarpate si limitano a normali idrosemine destinate a fallimento, essendo comunque l'azione antierosiva insufficiente. Si creano problemi funzionali di erosione da ruscellamento nelle litologie meno compatte, o addirittura cedimenti superficiali difficili da ripristinare.

Pertanto anche in tali scarpate, come nel caso di scarpate a raso o rilevato, si è prevista la realizzazione di:

- fascinate vive di specie autoctone per altezza superiore ai 3 mt;
- semina con tecnica dei prati armati per altezze inferiori a 3 mt.

In generale vengono di seguito descritte le principali tipologie di interventi a verde realizzabili. Vale la prassi del "prerinvendimento", cioè di realizzare gli interventi a verde durante la costruzione della strada e non di rimandare tutte le opere a verde alla fine dei lavori di costruzione, onde poter usufruire di un anticipo di crescita delle piante e dei cotici erbosi e quindi di una buona dotazione di verde già al momento del collaudo dell'infrastruttura.

Saranno usate miscele commerciali evitando i seguenti possibili errori:

- Semine su superfici prive di terreno vegetale o con terreno di caratteristiche scadenti;
- Interventi fuori stagione (aridità estiva, gelo invernale);
- Semine con seme di quantità/qualità insufficiente;
- Proporzioni sbagliate dei materiali costituenti l'idrosemina;
- Eccesso di concimanti con effetto pompaggio del primo anno e successiva carenza.

Sulle scarpate in rilevato possono essere effettuati interventi di rivegetazione ad arbusti secondo le seguenti modalità:

- Riporto di terreno vegetale;

- Messa a dimora di arbusti collocati a fascia ad una distanza di sgombro;

La scelta delle specie legnose deve essere coerente con la vegetazione potenziale del sito e la piantagione va essere effettuata con disposizione non geometrica e mescolando le specie a creare delle formazioni prossimo naturali e/o a macchia seriale. La messa a dimora va effettuata nei periodi stagionali favorevoli (autunno-inverno-primavera) con esclusione dei periodi di gelo e di aridità estiva. Ogni pianta verrà collocata in una buca predisposta di dimensione doppia della zolla o pane di terra e ricalzata con suolo organico, torba, ecc. e sarà dotata di pali tutori, dischi o teli pacciamanti per evitare la concorrenza e l'effetto soffocante derivante dalla crescita delle erbe nei primi anni, reti di protezione antifauna (solo per strade non recintate).

La piantagione di arbusti sulle **scarpate in trincea** avviene più o meno con le stesse modalità di cui al punto precedente ove sia possibile riportare terreno vegetale sulle scarpate stesse.

Il successo della crescita del verde (cotici erbosi, specie arbustive) è strettamente legato al rispetto di una serie di regole costruttive che variano per ogni struttura in base ad una serie di fattori biotici ed abiotici come di seguito sintetizzato.

- Caratteristiche microclimatiche e morfologiche: Vanno innanzitutto conosciute le caratteristiche stagionali del sito necessarie alla scelta delle specie vegetali più idonee, anche in funzione del suolo disponibile.
- Il terreno vegetale: Per una efficace riuscita del rinverdimento delle TRV va collocato uno strato di terreno vegetale a contatto con le stuoie e griglie esterne di contenimento. Succede spesso invece che gli inerti con cui è costruito il rilevato armato vengano stesi a contatto con le stuoie e le griglie esterne venendo quindi a mancare il presupposto primo per l'attecchimento e la crescita delle piante.

5.4 Descrizione della viabilità di accesso ai cantiere e valutazione della sua adeguatezza, in relazione anche alle modalità di trasporto delle apparecchiature

L'area di cantiere ed in particolare le zone interessate dall'intervento sono tutte raggiungibili mediante strade esistenti. Al fine di garantire un corretto transito da parte dei mezzi di trasporto eccezionale sarà necessario realizzare alcuni interventi di adeguamento prevalentemente riconducibili ad allargamenti della carreggiata soprattutto in prossimità di aree di manovra.

Per ciò che riguarda la sicurezza dei mezzi di trasporto e quindi la percorrenze delle strade esistenti e delle nuove viabilità, sono state analizzate le attività relative al corretto transito, alle interferenze con linee

aeree, agli attraversamenti su ponti esistenti ed ogni altro possibile rischio legato al trasporto sia in termini di rischio proprio del mezzo che in termini di rischio urti, e quant'altro che il mezzo può provocare all'ambiente circostante. Allo scopo saranno adottati opportuni accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale in particolare nell'accesso alle strade di servizio del parco ed in generale nelle zone in cui si possono prevedere manovre dei mezzi di trasporto eccezionali. Tali zone saranno opportunamente segnalate anche nel rispetto di eventuali prescrizioni da parte dell'Ente gestore proprietario della strada.

5.5 Descrizione del ripristino dell'area di cantiere

La fase di chiusura cantiere richiede particolare attenzione per ciò che concerne il ripristino delle aree interessate dalle opere provvisorie. Dette aree, dettagliatamente riportate negli elaborati grafici allegati al presente progetto definitivo, saranno opportunamente sistemate rimuovendo ogni elemento necessario durante i lavori quali box, servizi igienici, apprestamenti provvisori per lo stoccaggio ed in generale per garantire la sicurezza del cantiere, segnaletica provvisoria e quanto altro considerato temporaneo.

È evidente che ogni opera temporanea sarà opportunamente rimossa al termine delle lavorazioni e di conseguenza le aree interessate dal cantiere saranno sgomberate da ogni elemento non necessario durante la successiva fase di esercizio dell'impianto. Inoltre saranno operate delle vere e proprie azioni di mitigazione e ripristino finalizzate a ridurre gli impatti generati dalla costruzione del parco.

Tali azioni di ripristino e mitigazione saranno impiegate anche per evitare fenomeni erosivi innescati dalle modifiche dell'orografia naturale dei suoli. È prevista la ricostruzione della coltre erbosa ed in generale si prevede di ripristinare quanto più possibile l'originaria conformazione delle aree cercando di armonizzare le strutture con il contesto ambientale circostante.

6 Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento

Nel Gennaio 2008 l'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e la UIL (Unione Italiana Lavoro) hanno sottoscritto un Protocollo di Intesa, rinnovato nel 2010, 2012 e nel 2014, finalizzato alla predisposizione di uno studio congiunto, che delineasse uno scenario sul panorama occupazionale relativo al settore dell'eolico. Lo studio si configura come un'elaborazione approfondita del reale potenziale occupazionale, verificando a fondo gli aspetti della crescita prevista del comparto industriale, delle società di sviluppo e di quelle di servizi. In particolare sono state considerate le ricadute occupazionali dirette e indotte nei seguenti settori. L'analisi del dato conclusivo relativo al potenziale eolico, trasposto in termini occupazionali dall'ANEV rispetto ai

critéri utilizzati genericamente in letteratura, indica un potenziale occupazionale al 2030 in caso di realizzazione dei 19.300 MW previsti di 67.200 posti di lavoro complessivi. Tale dato è divisibile in un terzo di occupati diretti e due terzi di occupati dell'indotto. L'applicazione della metodologia ANEV e UIL stima ad oggi circa 16.000 unità di lavoratori nel settore eolico in Italia; lo stesso valore è stato ottenuto con un'altra metodologia elaborata da Deloitte per conto di Wind Europe, confermando l'accuratezza della stima.

Di seguito si riporta la tabella contenente i dati nazionali e le relative ricadute occupazionali dell'eolico:

	SERVIZI E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
CAMPANIA	3.192	1.873	3.573	8.638	2.246	6.392
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1.697	4.355	2.658	1.697
MOLISE	1.274	496	1.396	3.166	1.248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA ROMAGNA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	529	203	468	1.200	548	652
TOTALE	27.417	16.205	23.388	67.200	22.562	44.638

In particolare per la Regione Molise lo studio indica un potenziale occupazionale dovuto all'eolico al 2030 stimato in circa 3.166 posti di lavoro.



Conclusioni

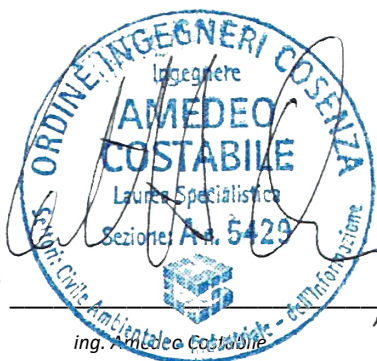
La presente relazione tecnica ha descritto gli aspetti normativi, tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione del parco eolico in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, il contesto ambientale in cui ricade l'area di intervento, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative, la cantierizzazione ed il ripristino delle aree. Infine sono stati riepilogati gli aspetti economici del progetto.

In definitiva le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

i progettisti:



ing. Giovanni Guzzo Follard



ing. Amedeo Costabile



ing. Francesco Meringolo