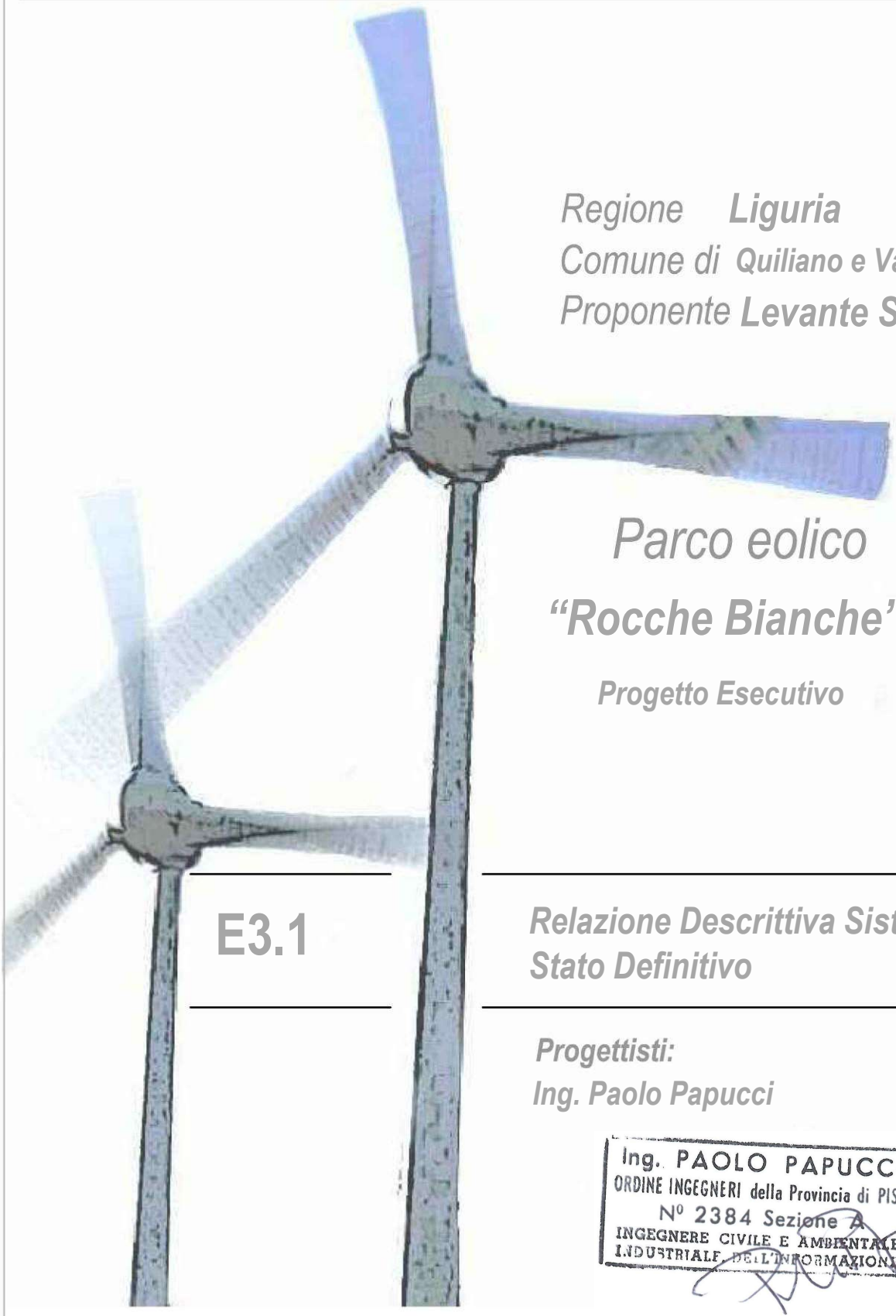
Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative
GENERAZIONE POSSIBILE

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

TÜV SÜD ISO 9001

Azienda con sistema di gestione qualità
certificato UNI EN ISO 9001:2008
certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Quiliano e Vado Ligure (SV)**
Proponente **Levante S.r.l.**

Parco eolico
"Rocche Bianche"

Progetto Esecutivo

E3.1

Relazione Descrittiva Sistemazione Stato Definitivo

Progettisti:
Ing. Paolo Papucci

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
05.07.2019	B	Aggiornamento Elaborato	T.Demi	P. Papucci	L. Pennisi
21.06.2019	A	Prima emissione	T.Demi	P. Papucci	L. Pennisi

Comm. 37 **Elaborato:** QVL-E3.1-B_Relazione descrittiva sistemazione stato definitivo

INDICE:

1. INTRODUZIONE **4**
2. DESCRIZIONE INTERVENTI **5**
2.1 Imbocco da Valleggia **5**
2.2 Zona Oliveta **6**
2.3 Curva Traliccio **7**
2.4 Nodo Quattro Strade **8**
2.5 Curva Palo MT **9**
2.6 S Metanodotto **11**
2.7 Piazzole di Montaggio e Piste di accesso **12**
3. CONCLUSIONI **13**
4. ELABORATI COLLEGATI **13**

1. INTRODUZIONE

In relazione al progetto del parco eolico "Rocche Bianche", autorizzato dalla Provincia di Savona con Provvedimento Dirigenziale n. 2015/4260 del 08/10/2015 e s.m.i. e ubicato nei Comuni di Quiliano e Vado Ligure in provincia di Savona, si richiede con la presente istanza di variante, l'autorizzazione alla modifica dello stato ripristinato (sistemazione definitiva), in alcune specifiche zone dell'area di impianto e della viabilità di accesso al sito.

Di seguito si riporta un elenco degli interventi oggetto di variante alla sistemazione definitiva delle opere, ovvero al ripristino a valle dei lavori:

1. Imbocco da Valleggia;
2. Zona Oliveta;
3. Curva Traliccio;
4. Nodo Quattro Strade;
5. Curva Palo MT;
6. S-Metanodotto;
7. Piazzole di Montaggio e Piste di accesso.

Le soluzioni illustrate nella presente relazione e negli elaborati allegati, si sono rese necessarie per ottemperare alle prescrizioni impartite dai gestori delle infrastrutture pubbliche presenti nell'area, in particolare SNAM, Terna ed e-distribuzione.

Si precisa tuttavia che le modifiche apportate rispettano le prescrizioni impartite durante la procedura autorizzativa del parco eolico "Rocche Bianche".

Riguardo alle aree identificate negli interventi sopra menzionati, si fa presente che dal nr. 1 al nr. 5 sono state parzialmente percorse dal fuoco nel 2007.

2. DESCRIZIONE INTERVENTI

Di seguito una descrizione dei singoli interventi, che mette in luce le differenze tra lo Stato autorizzato (Progetto definitivo) e lo Stato di variante, in riferimento alla sistemazione finale del sito, in quello che si chiama Stato ripristinato.

2.1 Imbocco da Valleggia

Il tratto indicato come "Imbocco" si riferisce al punto di accesso, in prossimità della Società Aurora, da Piazza della Chiesa a Valleggia di imbocco per Via Termi. Come si evince dalle tavole allegate, l'intervento prevede il temporaneo allargamento della strada per consentire il transito dei mezzi, e quindi il ripristino alla larghezza originaria con raccordo della curva. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico moderato.

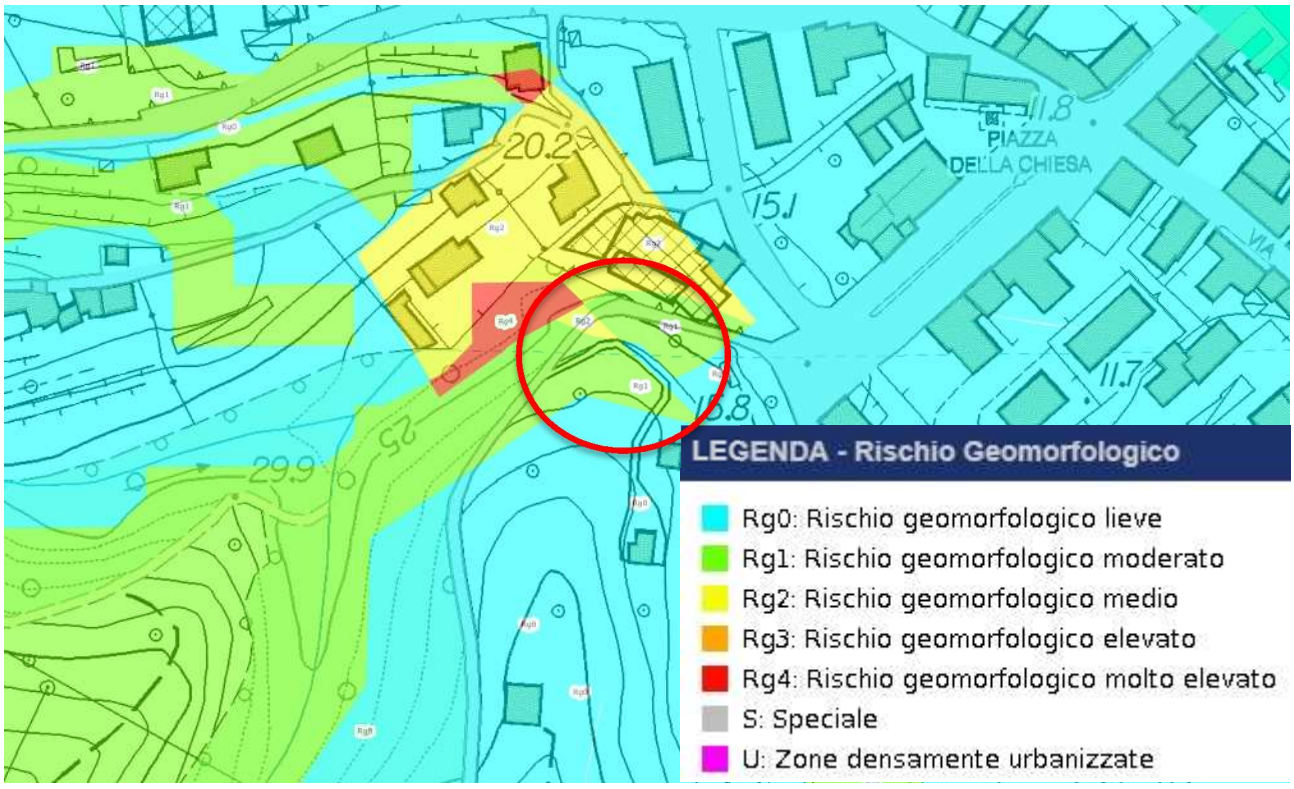


Figura 1: Intervento 1 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto approvato (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso; Tav. QVL-2.8-B-Opere di miglioramento viabilità intervento 1),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- traslazione del nuovo asse stradale verso l'interno curva con raggio di curvatura planimetrico più ampio ed omogeneo, migliorando sensibilmente la sicurezza e la fruibilità veicolare per il pubblico transito. Inoltre, la traslazione dell'asse stradale verso l'interno curva permette l'allontanamento dal ciglio lato valle riducendo le sollecitazioni statiche e dinamiche impresse dai veicoli in movimento sul vecchio muro di sostegno a retta del fronte stradale;
- intervento corticale di rinforzo e rinverdimento delle scarpate derivanti dagli interventi di allargamento stradale;
- l'intervento di rinforzo della strada secondaria mediante soletta in c.a. e micropali: la scelta del rinforzo in essere al posto delle terre armate permette di evitare un eccessivo sterro del fronte roccioso prospicente la curva e di modificare la viabilità secondaria superiore di accesso privato all'abitazione qui posta;
- la delimitazione del nuovo tratto stradale tramite la realizzazione lato monte di una zanella di presidio in c.a. e l'adeguamento della carreggiata mediante riasfaltatura e formazione di canalina di scolo delle acque;
- delimitazione delle aree stradali non più carrabili mediante posa di elementi divisori in gomma e segnaletica orizzontale.

2.2 Zona Oliveta

Il tratto indicato come "Zona Oliveta" si riferisce alla curva in corrispondenza del ristorante 'Ca du Gumbu'. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico lieve.

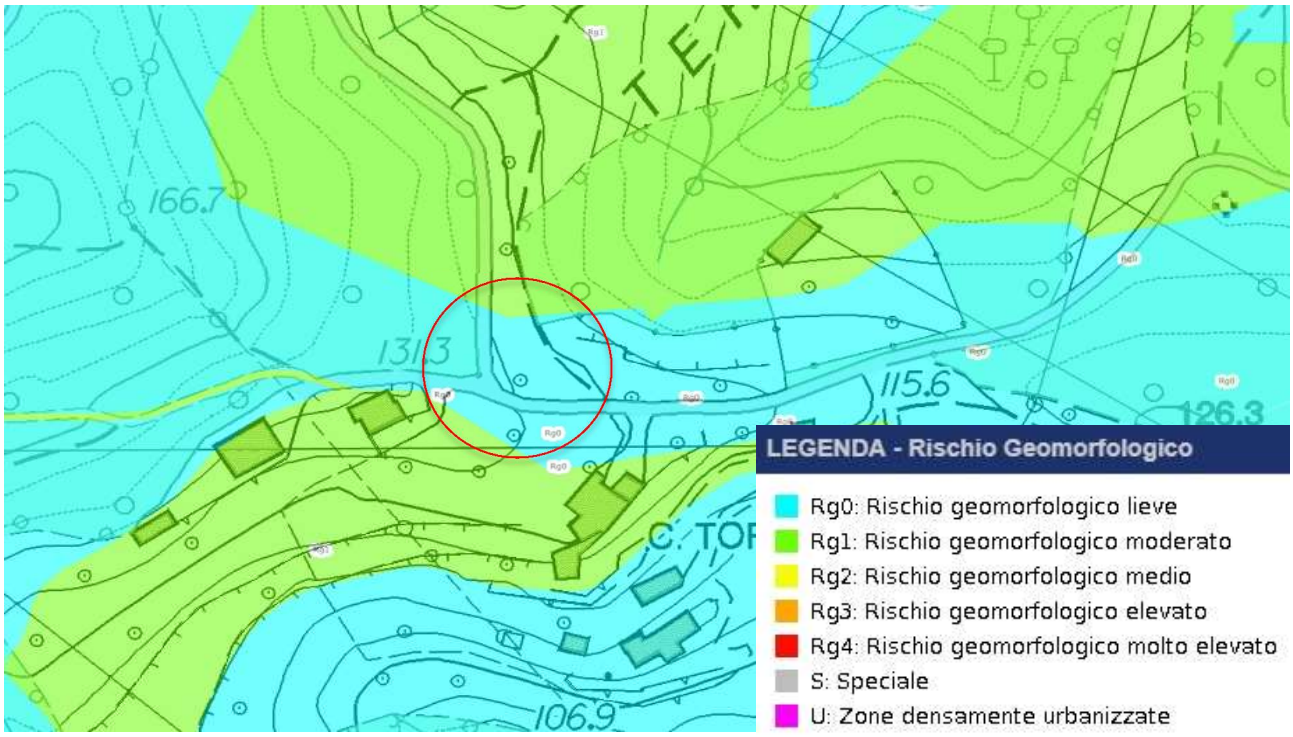


Figura 2: Intervento 2 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto autorizzato (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso; Tav. QVL-2.9-B-Opere di miglioramento viabilità intervento 2),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- per limitare le interferenze con i sostegni e le linee aeree esistenti per la fornitura di energia elettrica e di telefonia, si è preferito realizzare una breve pista interna alla curva esistente, sfruttando l'orografia della zona e limitando i volumi di terra movimentata. Tale modifica permette, oltre a rendere più agevole il transito dei mezzi necessari al trasporto dei componenti degli aereogeneratori, di allontanarsi quanto più possibile dalle proprietà e dalle attività produttive presenti in loco e consente di sfruttare durante le fasi di trasporto la pista creata e la strada esistente come area di scambio o di manovra;
- il rinverdimento della pista sterrata mediante apporto di uno strato di terreno vegetale seminato per garantire una veloce vegetazione, lasciando la pista a servizio dei residenti come area di manovra o di parcheggio, così da garantire comunque l'accesso per l'eventuale manutenzione straordinaria del Parco Eolico in fase di esercizio.

2.3 Curva Traliccio

Il tratto indicato come "Curva Traliccio" si riferisce alla curva stretta ed in salita in corrispondenza di un traliccio della linea AT di Terna e di un attraversamento con un oleodotto, poco dopo la zona dell'oliveta. Come si evince dalle tavole allegate, l'intervento prevede una variazione plano-altimetrica rispetto al tratto stradale esistente. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico lieve.

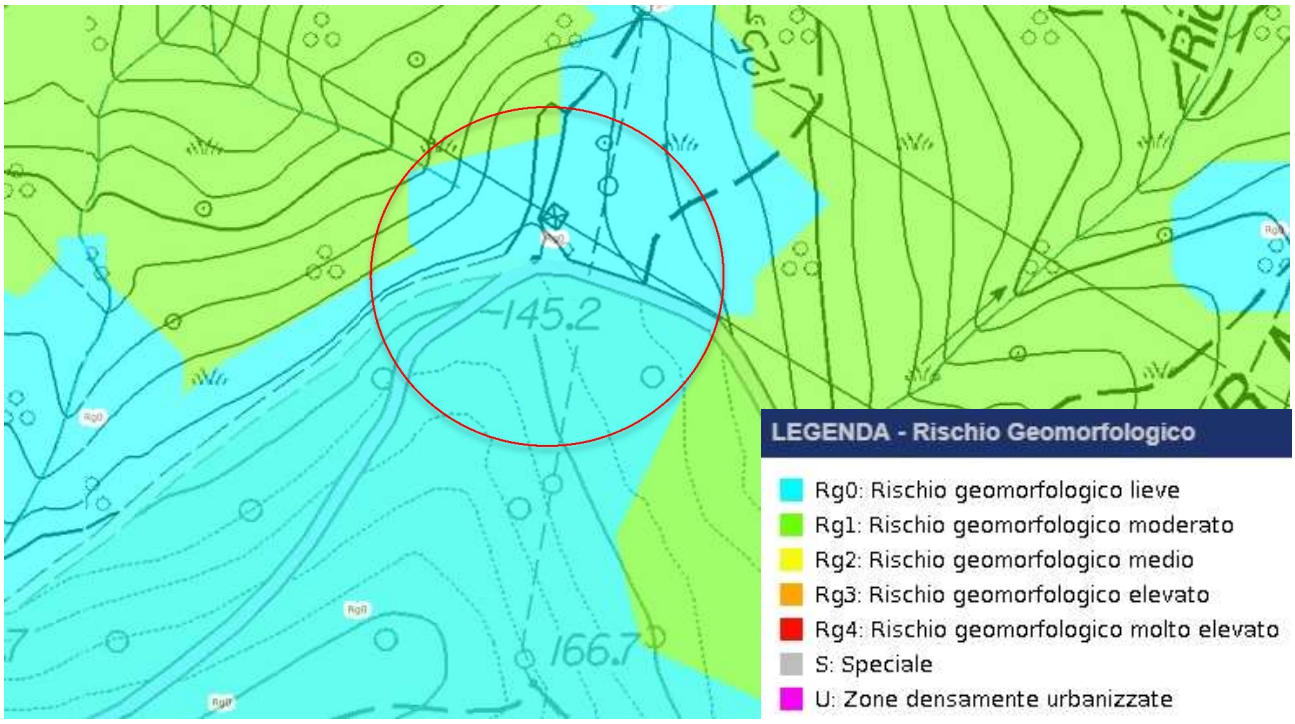


Figura 3: Intervento 3 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto approvato (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso, QVL-2.10-B-Opere di miglioramento viabilità intervento 3),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- una variazione del tratto stradale a progetto rispetto all'esistente: a livello planimetrico, sarà traslato l'asse stradale esistente e creata una nuova pista a raggio unico, rispetto al doppio raggio planimetrico della strada esistente. La presenza dell'oleodotto impone l'obbligo di mantenersi in rilevato rispetto al piano stradale esistente evitando qualsiasi intervento di sterro nelle zone immediatamente vicine, inoltre la vicinanza di un traliccio AT di Terna e la mancanza di una struttura di rinforzo di tenuta lungo la scarpata della strada esistente ha posto la necessità di definire un tratto alternativo più sicuro per il transito dei mezzi di trasporto dei componenti degli aereogeneratori. Per le suddette motivazioni, cosi come si evince dalle tavole allegate, è necessario mantenersi su una quota altimetrica maggiore in imbocco della nuova curva in prossimità dell'oleodotto, per raccordarsi in uscita con il tracciato esistente sia dal punto di vista altimetrico che planimetrico;
- la dismissione della porzione del tratto stradale esistente ed il ripristino a verde dell'area.

Anche in questo caso, come per la curva all'imbocco, la modifica definisce una curva con un raggio più ampio ed omogeneo, ed una pendenza uniforme, migliorando sensibilmente la sicurezza e la fruibilità veicolare per il pubblico transito. Infatti, il tratto esistente presenta una curva stretta con forte cambio di pendenza seguita da un'ulteriore curva in salita, al margine di una ripida scarpata priva di protezioni. La traslazione dell'asse stradale verso l'interno curva permetterebbe l'allontanamento dal ciglio lato valle riducendo le sollecitazioni statiche e dinamiche impresse dai veicoli in movimento e aumentando la sicurezza al transito.

2.4 Nodo Quattro Strade

Il tratto indicato come "Nodo Quattro Strade" si riferisce al punto di snodo di intersezione tra Via Termi e la strada sterrata di accesso al Parco Eolico, oltre alla via di accesso all'abitato della frazione Termine. In quest'area, i mezzi dovranno compiere un breve tratto di manovra in retromarcia per poter imboccare la strada sterrata a marcia avanti. Come si evince dalle tavole allegate, l'intervento prevede una lieve variazione plano-altimetrica rispetto al progetto autorizzato. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico lieve.

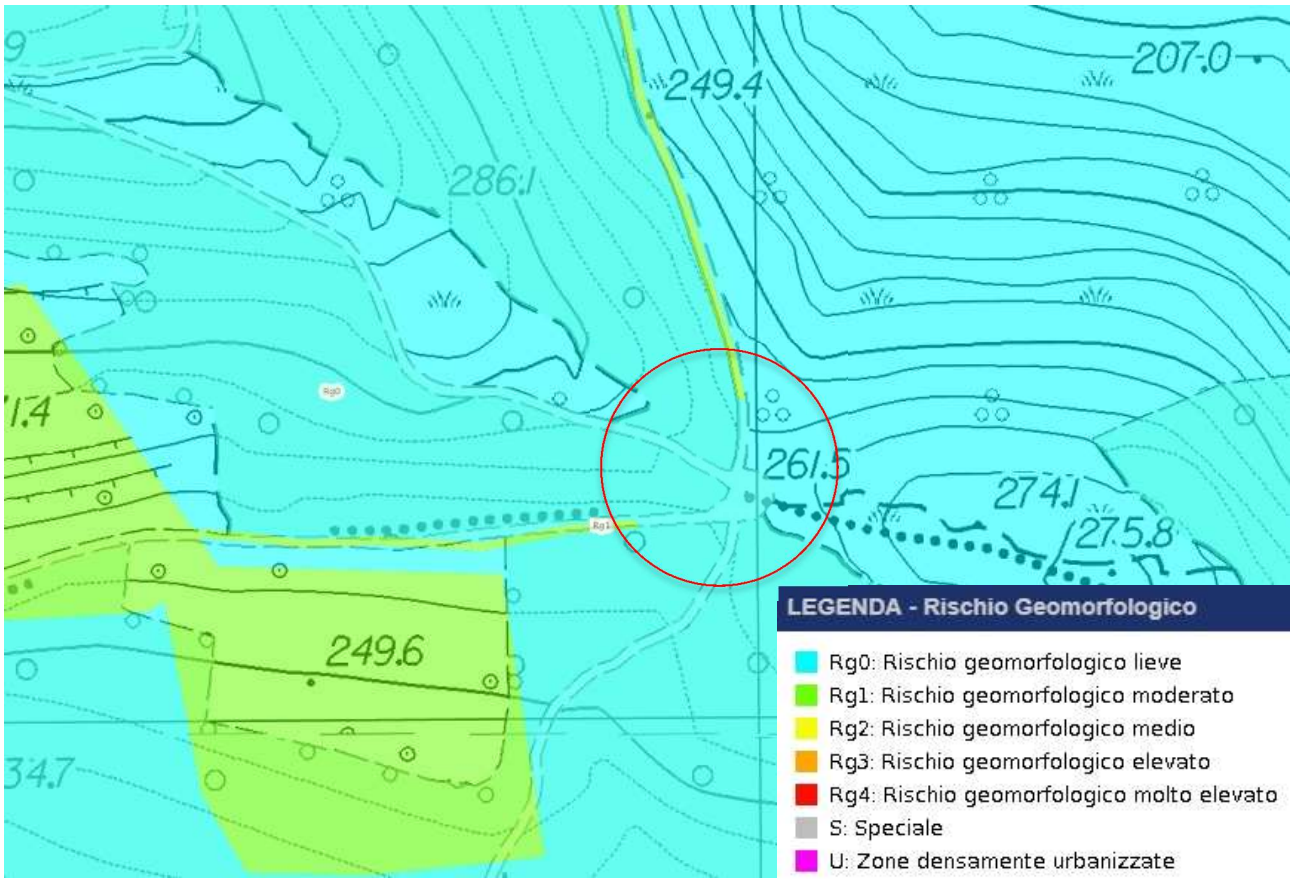


Figura 4: Intervento 4 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto autorizzato (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso, Tav. QVL-2.11-B_Opere di miglioramento della viabilità-Intervento 4),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- la variazione dell'asse della pista per la manovra in retromarcia, e l'impegno della strada esistente direzione "Termine", anziché imboccare la strada che costeggia la discarica Bossarino. Anche in questo caso, la presenza del metanodotto SNAM, la quale impone l'obbligo di mantenersi in rilevato rispetto al piano stradale esistente evitando qualsiasi intervento di sterro nelle zone immediatamente vicine, ha portato alla necessità di ridefinire un tracciato alternativo ma pur sempre analogo alla fisionomia stradale autorizzata;
- il rinverdimento delle piste di manovra appositamente create e degli allargamenti alle strade esistenti.

2.5 Curva Palo MT

Il tratto indicato come "Curva Palo MT" si riferisce al punto alla prima curva dopo le Quattro Strade. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico lieve.

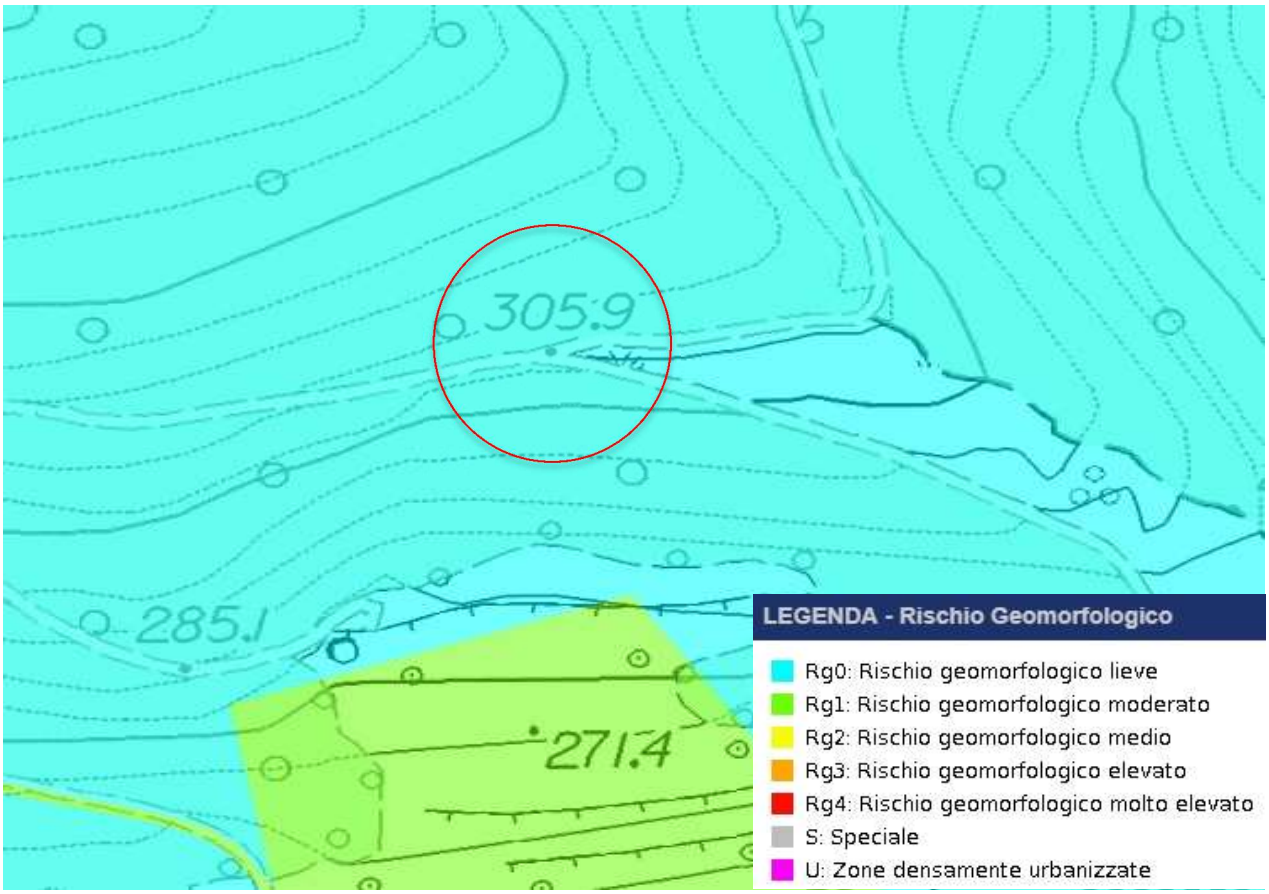


Figura 5: Intervento 5 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto autorizzato (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- la presenza di un palo con linea di media tensione di e-distribuzione in prossimità del ciglio in curva ha portato all'esigenza di mantenere un franco di sicurezza maggiore rispetto a quanto già preventivato in fase di progetto definitivo. La linea in questione, cosi come evidenziato nelle tavole di progetto allegate, serve l'abitato della frazione di Termine e la sua eventuale interruzione provocherebbe non pochi disagi agli abitanti del posto. La variante a progetto prevede dunque, di limitare l'allargamento prima o nelle vicinanze del palo, cosi come proposto a progetto definitivo e prevede, invece, un allargamento a monte dopo il palo MT, questo per permettere di rettificare il tracciato per un tratto sufficiente ad evitare eventuali e possibili interferenze con la linea in questione.
- la riduzione del tracciato stradale come da tipologico proposto nel progetto definitivo, mantenimento del nuovo tracciato planimetrico proposto e rinverdimento delle aree.

2.6 S Metanodotto

Il tratto indicato come "S Metanodotto" si riferisce alla curva attraversata dal metanodotto dopo le Quattro Strade. Dal punto di vista geomorfologico, con riferimento all'immagine allegata estratta da Geoportale Regione Liguria, l'intervento si classifica in una zona con rischio geomorfologico lieve.

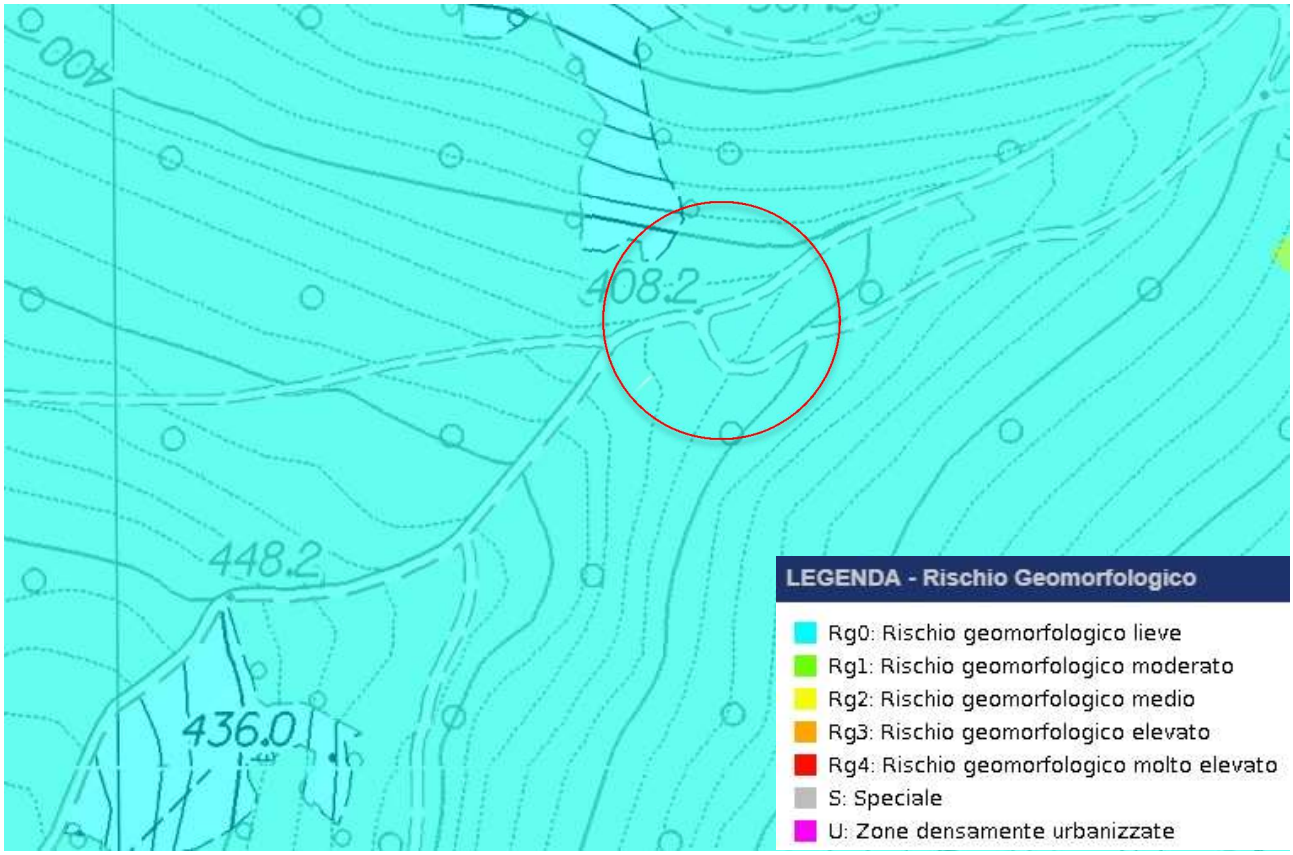


Figura 6: Intervento 6 - Estratto Carta Rischio Geomorfologico da Geoportale Regione Liguria

Rispetto al progetto definitivo (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso),* la soluzione proposta per la sistemazione definitiva prevede:

- la definizione dell'adeguamento della viabilità in rilevato e non in sterro così come approvato nel progetto definitivo. Pur mantenendo il tracciato allo stato Esecutivo planimetricamente coincidente con il tracciato da progetto definitivo, la presenza del metanodotto SNAM impone l'obbligo di mantenersi in rilevato rispetto al piano stradale esistente evitando qualsiasi intervento di sterro nelle zone immediatamente vicine.
- la riduzione del tracciato stradale come da tipologico proposto nel Progetto Definitivo, mantenimento del nuovo tracciato planimetrico e rinverdimento delle aree.

2.7 Piazzole di Montaggio e Piste di accesso

Rispetto al Progetto Definitivo (*Rif. Tav. QVL-2.1-A-Planimetria generale e vie d'accesso, QVL-2.13-A_Piazzola AG01-Pianta e sezioni, QVL-2.14-B_Piazzola AG02-Pianta e sezioni, QVL-2.15-B_Piazzola AG03-Pianta e sezioni, QVL-2.16-B_Piazzola AG04-Pianta e sezioni),* sul piano Esecutivo allo Stato di Cantiere, si propone:

- la definizione dell'adeguamento della viabilità di accesso alle singole piazzole in rilevato e non in sterro cosi come approvato nel Progetto Definitivo. Pur mantenendo il tracciato allo Stato di variante planimetricamente coincidente con il tracciato da progetto autorizzato, la presenza del metanodotto SNAM impone l'obbligo di mantenersi in rilevato rispetto al piano stradale esistente evitando qualsiasi intervento di sterro nelle zone immediatamente vicine; come conseguenza di ciò anche le quote del piano finito di alcune piazzole saranno leggermente variate, questo per garantire una corretta accessibilità alle piazzole stesse.

Allo Stato di Ripristino si propone di:

- la riduzione del tracciato stradale come da tipologico proposto nel Progetto autorizzato, mantenimento del nuovo tracciato planimetrico proposto e rinverdimento della aree mediante idrosemina;
- l'utilizzo di opere di sostegno in ingegneria naturalistica, mediante la progettazione e realizzazione di terre armate;
- la riduzione e risagomatura finale delle piazzole che segua quanto più possibile l'orografia originaria del crinale.

3. CONCLUSIONI

In relazione al progetto del parco eolico "Rocche Bianche", autorizzato dalla Provincia di Savona con Provvedimento Dirigenziale n. 2015/4260 del 08/10/2015 e s.m.i. e ubicato nei Comuni di Quiliano e Vado Ligure in provincia di Savona, con la presente istanza di variante, si chiede l'autorizzazione alla modifica dello stato ripristinato (sistemazione definitiva), in alcune specifiche zone dell'area di impianto e della viabilità di accesso al sito.

Le soluzioni illustrate nella presente relazione e negli elaborati allegati, si sono rese necessarie per ottemperare alle prescrizioni impartite dai gestori delle infrastrutture pubbliche presenti nell'area, in particolare SNAM, Terna ed e-distribuzione.

Si precisa tuttavia che le modifiche apportate rispettano le prescrizioni impartite durante la procedura autorizzativa del parco eolico "Rocche Bianche".

4. ELABORATI COLLEGATI

- E3.2 Planimetria Generale Interventi su CTR
- E3.3 Interventi e Opere Imbocco da Valleggia
- E3.4 Interventi e Opere Zona Oliveta
- E3.5 Interventi e Opere Curva Traliccio
- E3.6 Interventi e Opere Nodo Quattro Strade
- E3.7 Interventi e Opere Curva Palo MT
- E3.8 Interventi e Opere S Metanodotto
- E3.9 Piazzola AG01 - Stato di ripristino
- E3.10 Piazzola AG02 - Stato di ripristino
- E3.11 Piazzola AG03 - Stato di ripristino
- E3.12 Piazzola AG04 - Stato di ripristino
- Relazione geologica e geotecnica
- Relazione di analisi della pericolosità sismica