REGIONE
PIEMONTE

PROVINCIA
DI CUNEO

COMUNI DELLA VAL TINELLA

Interventi per la realizzazione del sistema di collettamento e depurazione
Dei comuni della Val Tinella
CUP: J93H17000010003 CIG: 78217410DE

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE

TECNOEDIL S.p.A. Via Vivaro, 2 – 12051 ALBA (CN)
tel. +39 0173.441155 – fax + 39 0173.441104
www.egea.it – mail: tecnoedil@egea.it

PROGETTISTA

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 – 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 – fax + 39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it

Dott. Geol. Salvatore Torrisi

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1067 Dott. Ing. Maurizio Saglietto

CERTIFICATORE

AUTORITÀ D'AMBITO
n° 4 CUNEESE

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ALLEGATO
00	22/03/2021	Relazione geologica	2.3

Protocollo	Commessa
	2019_018

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

SOMMARIO

PREMESSA 2

OPERE IN PROGETTO 3

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DELL'AREA 6

CONSIDERAZIONI FINALI 27

BIBLIOGRAFIA 29

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

PREMESSA

Su incarico dello Studio SAGLIETTO ENGINEERING S.R.L. è stata redatta la presente relazione geologica a supporto degli interventi per la razionalizzazione del sistema di collettamento e depurazione dei comuni di Neviglie, Neive e Trezzo Tinella, situati nella porzione settentrionale della provincia di Cuneo.

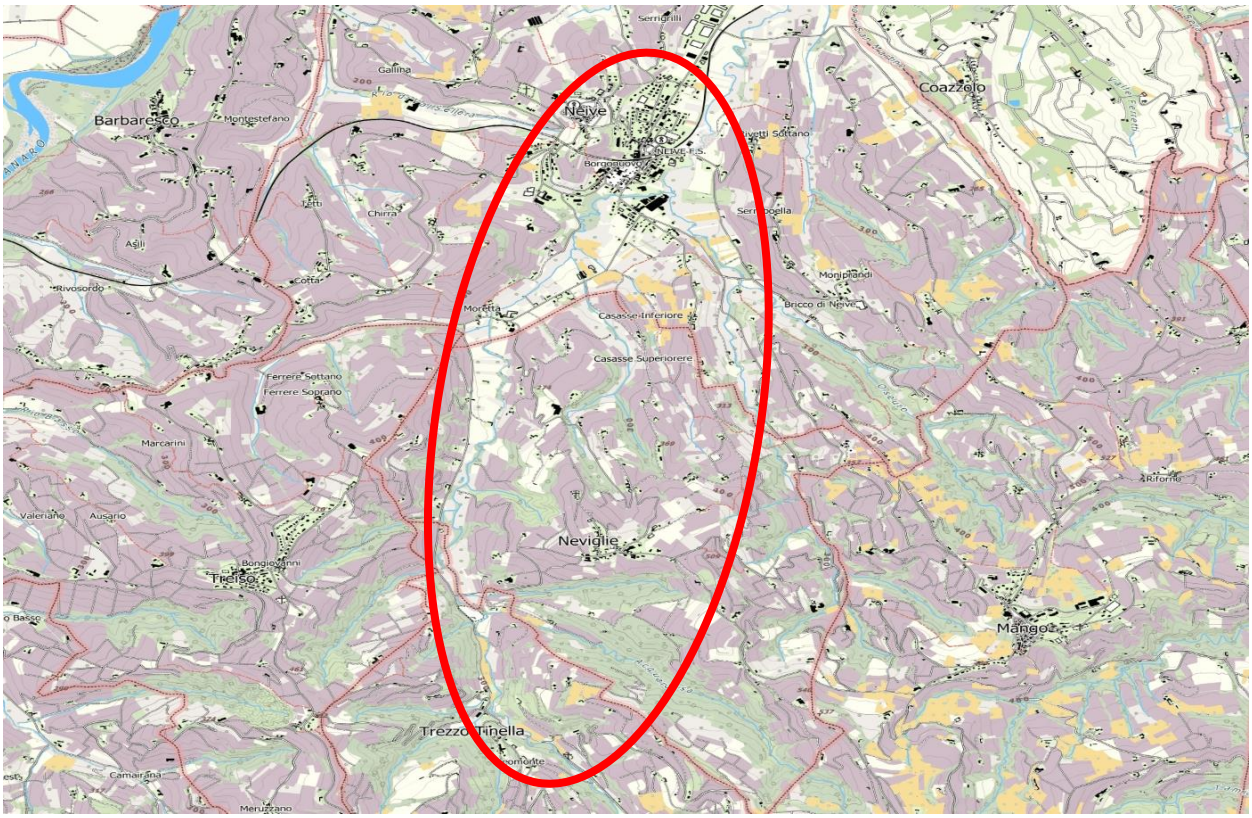


Figura 1: Ubicazione delle aree di intervento (in rosso) su BD-TRE Piemonte.

La presente relazione, redatta ai sensi delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 17/01/2018) e della L.R. 45/89 e s.m.i., costituisce integrazione tecnica alla documentazione progettuale relativa al suddetto intervento: essa descrive le caratteristiche geologiche dell'area di indagine al fine di valutare la compatibilità dell'intervento con le caratteristiche geologiche e l'assetto idrogeologico locale nonchè gli effetti conseguenti la realizzazione dei lavori in progetto.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

OPERE IN PROGETTO

Gli interventi a progetto prevedono la dismissione di alcune fosse IMHOFF ubicate nei comuni di Neviglie, Neive e Trezzo Tinella ed il loro allacciamento alla rete fognaria esistente di convogliamento reflui verso l'impianto sito in località Molino nei pressi del concentrico di Neive.

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi, per il cui dettaglio si rimanda alla documentazione di progetto alla quale la presente risulta allegata:

- **Intervento 1:** Dismissione impianto Imhoff Rivetti-Germano (Neive), realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui;
- **Intervento 2:** Realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità;
- **Intervento 3:** Realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità per l'allaccio alla rete fognaria delle fosse Imhoff San Sisto, Moretta e Filippino;
- **Intervento 3.1**: Dismissione impianto Imhoff Filippini (Neviglie) e costruzione di fognature con funzionamento a gravità;
- **Intervento 3.2**: Dismissione impianto Imhoff Moretta (Neive), realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui;
- **Intervento 3.3**: Dismissione impianto Imhoff S. Sisto (Neviglie) e costruzione di fognature con funzionamento a gravità;
- **Intervento 4:** Dismissione impianto imhoff Stufagno e Cascina Tinella (Neviglie) e realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità e realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui;
- **Intervento 5:** Dismissione impianto Imhoff Valle Tinella (Neviglie) e realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità;
- **Intervento 6:** Realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità e realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui;
- **Intervento 6.1:** allacciamento impianto Imhoff Contentrico 2, (Neviglie), con realizzazione n.1 stazione di sollevamento e posa tubazione in pressione;

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

- **Intervento 6.2:** Dismissione impianto Imhoff Concentrico 1, (Neviglie) e realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità;

- **Intervento 6.3:** Dismissione impianto Imhoff Tinella, (Neviglie) e realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità;

- **Intervento 7:** Dismissione impianto Imhoff Macchia e Forma, (Neviglie), realizzazione di fognatura con funzionamento a gravità e realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui;

- **Intervento 1:** Dismissione impianto Imhoff Casasse (Neive), realizzazione n.°1 stazione di sollevamento con pompaggio dei reflui.

Le aree di intervento risultano soggette a Vincolo Idrogeologico secondo la L.R. 45/89 e s.m.i. e non rientrano all'interno delle aree perimetrate come S.I.C. secondo la Direttiva Comunitaria n.43/1992 (92/43/CEE) né all'interno delle ZPS secondo la Legge n.157/1992; ricade invece nella lista Patrimonio Mondiale UNESCO "Paesaggi vitivinicoli di Langhe, Roero e Monferrato".

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

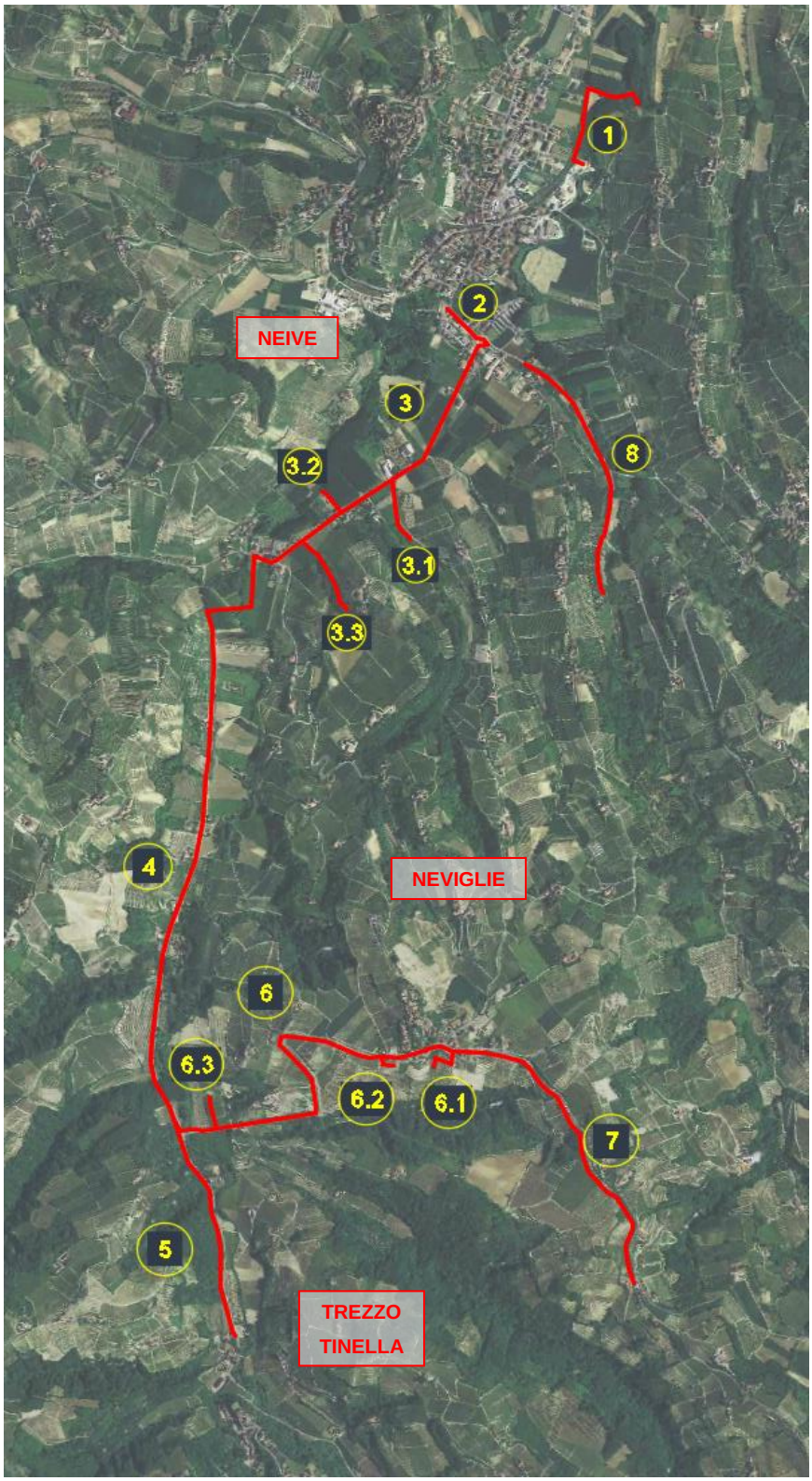


Figura 2: planimetria degli interventi in progetto.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DELL'AREA

L'area di intervento è situata nella porzione nord-orientale della provincia cuneese e dal punto di vista paleogeografico appartiene al cosiddetto Bacino Terziario Ligure Piemontese, una regione geologicamente molto nota e di importanza regionale.

Dal punto di vista strutturale esso rappresenta bacino episuturale impostato alle spalle di un sistema di sovrascorrimenti ed è costituito da una successione silico-clastica molto potente (oltre 3500 metri) caratterizzata da conglomerati continentali e costieri e arenarie sia di acque basse che torbiditiche variamente alternate a peliti, depostesi a partire dall'Eocene per arrivare all'Olocene; il Bacino Terziario Ligure Piemontese presenta una tipica struttura a sinclinale la cui direzione di allungamento è all'incirca E-W ed il cui asse è ubicato nella zona di Asti.

Strutturalmente è caratterizzato da troncature erosionali degli strati, discordanze angolari, appoggi di tipo on-lap in seguito a movimenti tettonici contemporanei alla deposizione dei sedimenti, sedimentazioni torbiditiche; si nota anche una progressiva variazione dei caratteri deposizionali: nell'Oligocene inferiore si passa gradualmente da conglomerati e arenarie alternate a peliti a successioni torbiditiche sempre associate a peliti. Tra l'Aquitaniano superiore e il Burdigaliano si ha la deposizione di sedimenti trasgressivi in discordanza angolare con i depositi torbiditici sottostanti, sedimenti che vengono ricoperti da altri depositi torbiditicinel post-Burdigaliano.

Il Bacino non ha avuto una evoluzione omogenea, i settori orientale e occidentale hanno avuto un'opposta evoluzione: nel settore orientale nell'Eocene superiore si hanno sedimenti che fanno pensare ad un ambiente di deposizione pelagico, mentre a partire dal Langhiano i sedimenti sembrano tipici dell'area tra piattaforma e scarpata; al contrario nel settore occidentale fino all'Oligocene inferiore si hanno sedimenti che sembrerebbero essere tipici della piattaforma continentale, mentre dall'Oligocene superiore sembrano essere di mare più profondo.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

Dal punto di vista litostratigrafico il territorio di indagine risulta impostato sulla potente successione sedimentaria marina di età Miocenica che caratterizza il territorio della langa, costituito in quest'area dalla Formazione di Lequio (M^{4-3}) e dalle Marne di Sant'Agata Fossili (M^{4}), poste a tetto della formazione precedente.

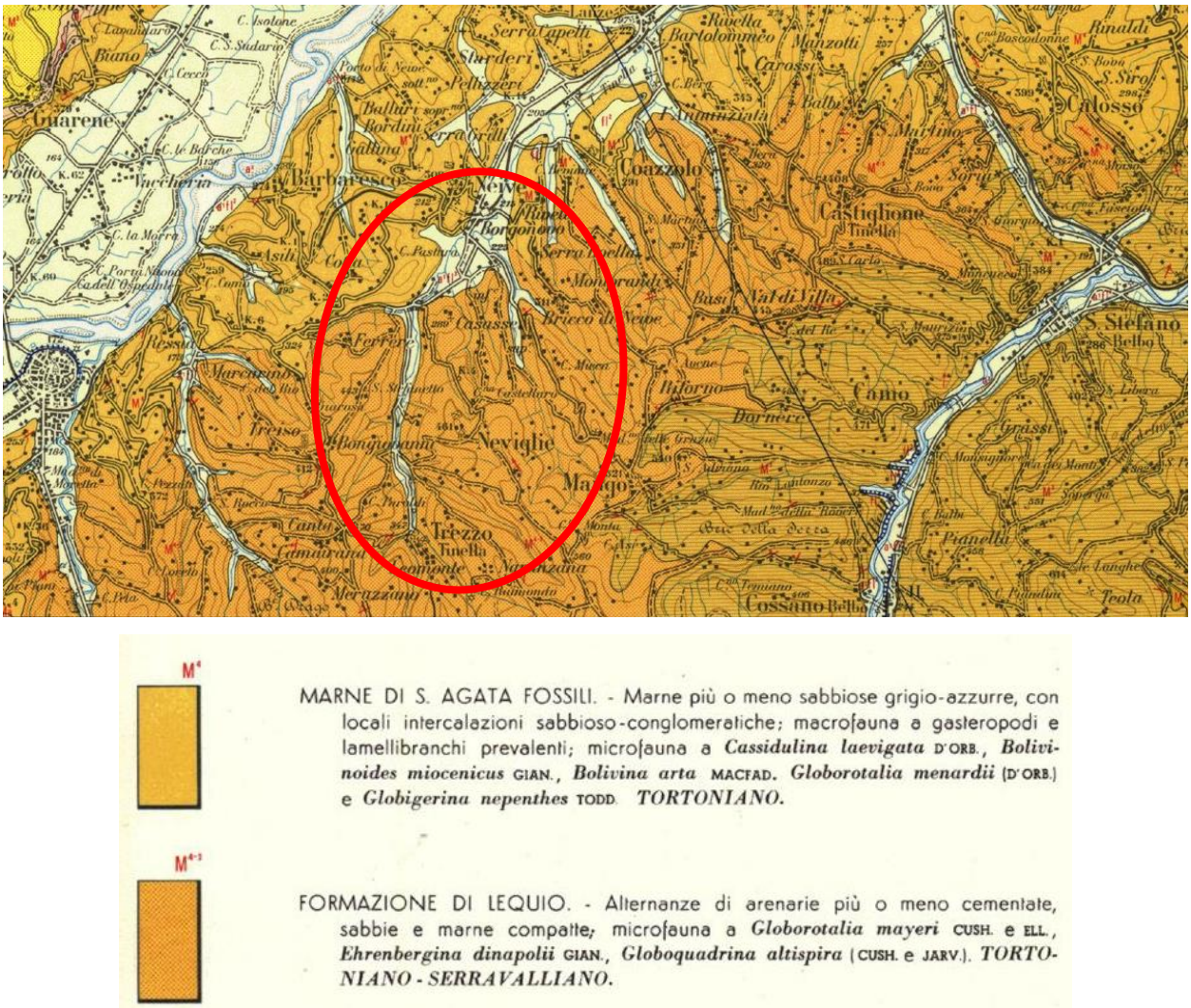


Figura 3: Stralcio Carta Geologica d'Italia – Foglio n.69 Asti.

La Formazione di Lequio è costituita da un'alternanza di arenarie a grana medio-fine scarsamente cementate, marne e sabbie compatte con buon tenore in fossili: questa formazione presenta uno spessore superiore a 500m nell'area di indagine e si caratterizza per una graduale diminuzione dei

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

termini arenacei procedendo dalla porzione basale verso quella apicale, ove risultano predominanti i termini marnosi fino al passaggio, per lo più laterale, con la Formazione delle Marne di Sant'Agata Fossili: marne grigio-azzurre con discreto tenore in carbonati, intervallati a livelli conglomeratici nella parte media per poi passare a marne siltose nella porzione superiore della formazione; nella zona di indagine non affiora invece la porzione inferiore del Tortoniano, caratterizzata da marne sabbiose che si rinvengono invece nella zona di Alessandria.

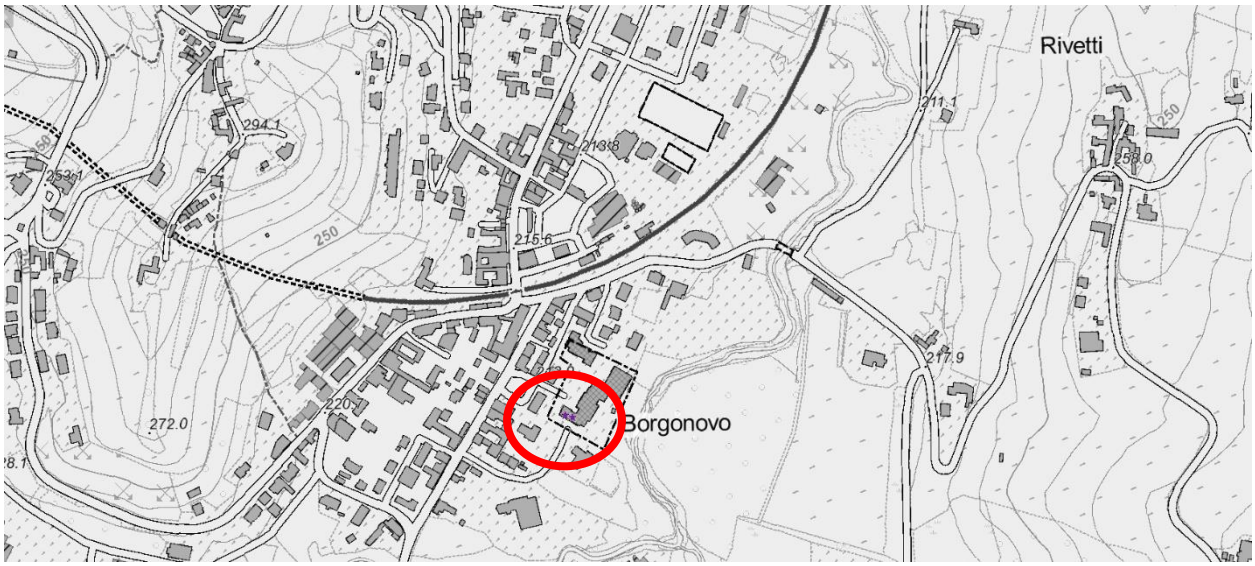
Entrambe le formazioni presentano una patina di alterazione superficiale di alcuni millimetri e risultano parzialmente disgregate nella porzione superficiale (cappellaccio di alterazione), il cui spessore varia da pochi decimetri a 3-4 metri nelle zone maggiormente alterate ed esposte agli agenti atmosferici.

Fatti salvi gli intagli stradali e le pareti particolarmente acclivi l'ammasso roccioso risulta pressochè ovunque nascosto alla vista dalla presenza di depositi quaternari di natura eluvio-colluviale: granulometricamente riferibili a limi siltoso-marnosi di colore grigio chiaro/ocra, questi terreni risultano essere prevalentemente incoerenti, da scarsamente a mediamente addensati a seconda del livello di coesione e del tenore in frazione fine, facilmente erodibili sia dal vento che dalle piogge e con buona propensione al dissesto, presentano una bassa permeabilità ed un comportamento visco-plastico a seguito del contatto con acqua.

L'area ove è situato il depuratore di Neive ed il fondovalle della Val Tinella sono invece caratterizzati dai depositi alluvionali medio-recenti deposti durante le fasi alluvionali del torrente Tinella: come evidenziato da 2 sondaggi effettuati nel 2011 in via Pavese per i lavori di ampliamento della scuola materna di Neive (FIGURA 4), i depositi fluviali, di spessore non superiore a 10-12m, presentano una granulometria medio-fine, riferibile a sabbie limose con alternanze limoso-argillose, risultano scarsamente addensate e con un modesto tenore in ciottoli.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK



Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione		Comune	Provincia	Località
ppd2		Neive	CN	via Pavese
Data inizio perforazione	**Data fine perforazione**	**Profondità (m)**	**Cantiere**	
18/4/2011	18/4/2011	12.90	Realizzazione di locali mensa scolastica e ampliamento scuola materna	

Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione
9998587	8.40	sabbia con limo
9998587	12.30	argilla limosa
9998587	12.90	marna

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte
Contatta SIGeo
Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2020-07-14 11:56:38am

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia.

Stratigrafia semplificata

I dati contenuti in questo servizio hanno finalità unicamente divulgativa e pertanto Arpa Piemonte non risponde di utilizzi impropri ad esempio derivanti da errata interpretazione o applicazione scorretta dei dati in ambiti differenti da quelli originali.

Nome perforazione		Comune	Provincia	Località
ppd1		Neive	CN	via Pavese
Data inizio perforazione	**Data fine perforazione**	**Profondità (m)**	**Cantiere**	
18/4/2011	18/4/2011	12.90	Realizzazione di locali mensa scolastica e ampliamento scuola materna	

Codice perforazione	Profondità (m)	Descrizione
9998586	9.20	sabbia con limo
9998586	12.30	argilla limosa
9998586	12.90	marna

A cura di SIGeo - Sistema Informativo Geologico di ARPA Piemonte
Contatta SIGeo
Versione 1.0 2015 - Esecuzione: 2020-07-14 11:57:31am

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione 2.5 Italia.

Figura 4: ubicazione sondaggi pregressi.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

Sulla base del rilievo di terreno e delle informazioni bibliografiche esistenti i principali parametri geotecnici dei terreni di copertura posso quindi essere così schematizzati:

Depositi eluvio-colluviali:

Granulometria:	Limi siltoso-marnosi
Classe U.S.C.S.:	ML
γ:	1.65-1.70 t/m^3
ϕ:	24°
c:	0.10 kg/cm^2
Dr:	0.10

Depositi fluviali:

Granulometria:	sabbie limose
Classe U.S.C.S.:	SM
γ:	1.80 t/m^3
ϕ:	26°
c:	0.05 kg/cm^2
Dr:	0.30

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E OHSAS 18001:2007 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT276027/UK

Relativamente alla suscettività al dissesto ed all'assetto idrogeologico va segnalato come le zone collinari delle Langhe caratterizzate da pendenze superiori a 18-20° risultino essere soggette a fenomeni di instabilità piuttosto frequenti: innescati da fenomeni meteorici intensi e/o prolungati, i dissesti che si sviluppano lungo i rilievi collinari presentano geometria multipla e dimensioni variabili da fenomeni locali (scala metrica) a fenomeni a scala maggiore che coinvolgono buona parte del rilievo collinare; la velocità dei dissesti, così come lo stato di attività, risulta invece estremamente variabile.

L'analisi dei sistemi informativi territoriali dell'Autorità di Bacino del Po', di Regione Piemonte e ARPIA Piemonte evidenzia infatti la diffusione spaziale e la variabilità tipologica dei fenomeni gravitativi che interessano le Langhe e l'area di indagine in particolare.

Le zone di fondovalle possono invece essere soggette a fenomeni di esondazione a seguito dei fenomeni di piena dei corsi d'acqua, favoriti dalla scarsa permeabilità dei terreni di copertura.

Al fine di fornire un quadro chiaro dello stato di dissesto eventualmente insistente sulle aree oggetto di intervento ed il relativo modello geologico si è pertanto deciso di illustrare e descrivere di seguito le singole aree così da fornire un quadro conoscitivo di dettaglio e valutare le eventuale interferenze delle opere con l'assetto idrogeologico locale nonché gli eventuali accorgimenti tecnici da adottare al fine di mitigare eventuali criticità.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

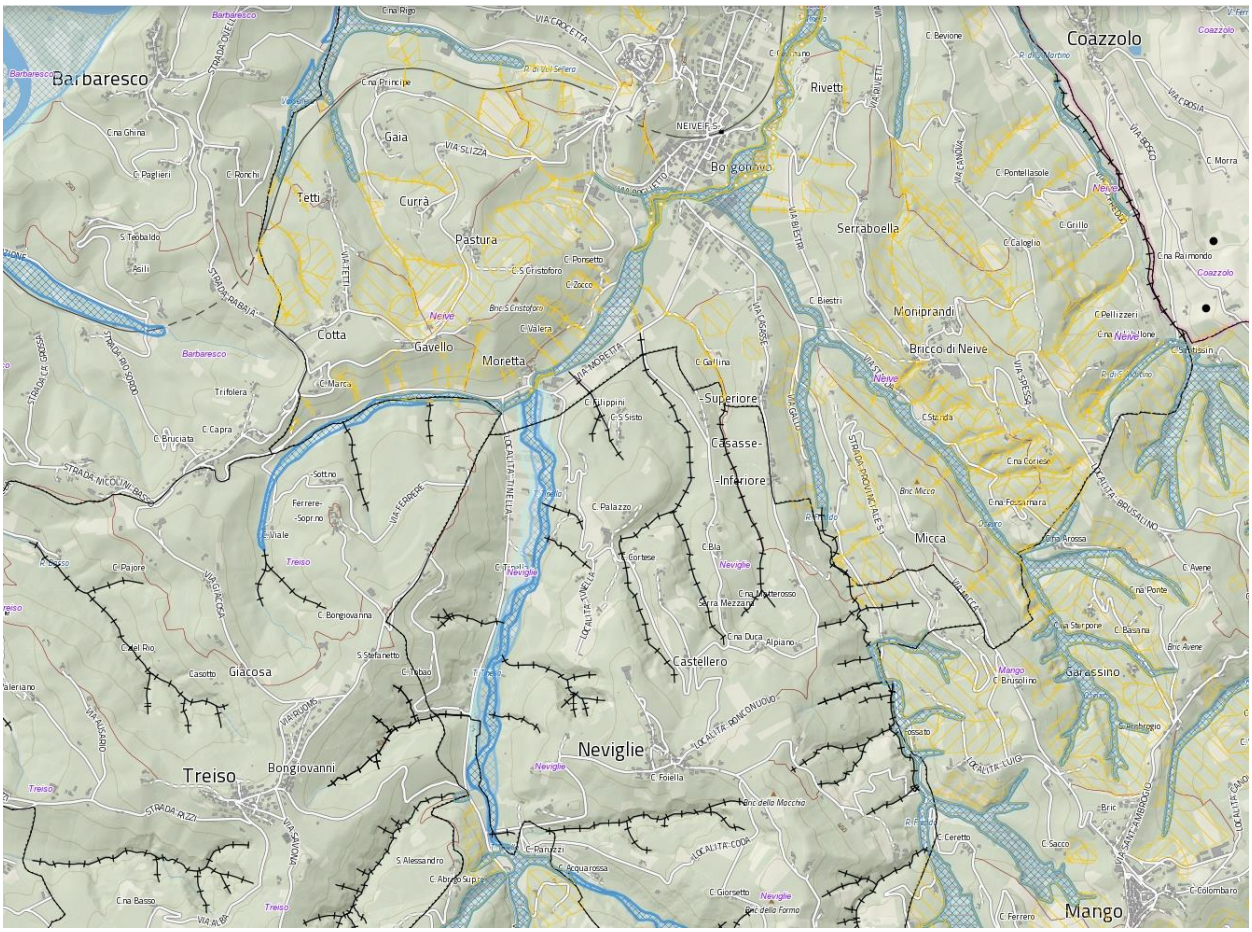


Figura 5: aree in dissesto e passibili di esondazione cartografate da PAI-PGRA

(Fonte: Geoportale Regione Piemonte).

INTERVENTO 1

L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova stazione di sollevamento con vasca prefabbricata e pozzetto di manovra, nella posa di una tubazione in pressione di PEAD di piccolo diametro (lunghezza 564m) e nella messa in opera di 4 pozzetti di sfiato/scarico.

L'intervento avverrà in corrispondenza dell'impianto di depurazione presente in Località Molino di Neive, su entrambe le sponde del torrente Tinella: la nuova stazione di sollevamento verrà realizzata in orografica sinistra sul terrazzo alluvionale su cui sorge l'impianto mentre la tubazione in pressione verrà posata interrata nel primo tratto (130m circa) in orografica destra, passerà in subalveo il Tinella e proseguirà interrata in orografica sinistra tra la sede stradale e l'alveo fino a raggiungere il

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

depuratore; i due pozzetti in progetto verranno posati a ridosso del passaggio in subalveo, su entrambe le sponde.

Dal punto di vista geologico l'area di posa della condotta è costituita dalla porzione basale del rilievo collinare su cui sorge la località Rivetti-Germano (orografica destra), caratterizzata dai terreni eluvio-colluviali precedentemente descritti, in condizioni di sostanziale stabilità ed interessati da una coltivazione a noccioleto; il torrente Tinella in corrispondenza del tratto soggetto ad attraversamento presenta un alveo unicursale di circa 5m di larghezza, posto circa 3m sotto al terrazzo alluvionale presente in sponda sinistra ove verrà interrata la tubazione in pressione: le sponde presentano una fitta copertura arbustiva e non sono state osservati particolari aree di erosione spondale né erosione di fondo e/o instabilità.

Il terrazzo alluvionale in orografica sinistra risulta infine pressochè pianeggiante, stabile ed interessato da copertura arbustiva ed arborea (a ridosso dell'alveo): a partire dalla progressiva +140m circa la condotta risulterà quindi alloggiata all'interno delle sabbie limose alluvionali sopra illustrate, in un tratto privo di zone umide e/o paludose.

Buona parte del trattacciato rientra all'interno delle aree a bassa probabilità di esondazione individuate dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni "PGRA", mentre le tratte a ridosso dell'attraversamento in subalveo del Tinella presentano una maggior propensione all'esondazione (media ed alta probabilità di esondazione).

Relativamente alla dinamica fluviale va tuttavia sottolineato come la profondità di alloggiamento della tubazione ponga in sicurezza la tubazione rispetto ad eventuali eventi di piena del Tinella, fatti salvi eventuali ed al momento non prevedibili fenomeni di erosione localizzati a ridosso dell'attraversamento stesso; l'interramento della tubazione non produrrà alcuna modificazione e/o interazione con la capacità di natural deflusso delle acque né con gli effetti delle stesse sull'areale, parimenti la realizzazione della trincea di scavo non produrrà interferenze sostanziali con l'assetto idrogeologico locale.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

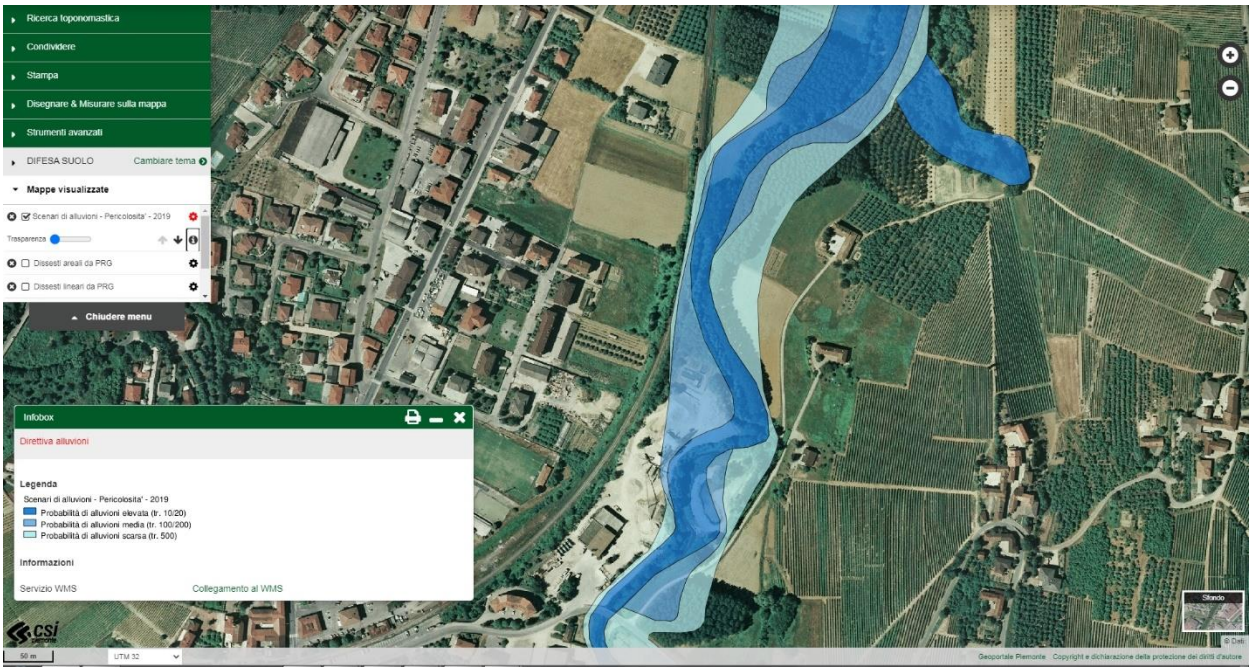


Figura 6: aree esondabili cartografate da PAI-PGRA (Fonte: Geoportale Regione Piemonte).

A ridosso dell'attraversamento in subalveo non si possono tuttavia escludere limitate interazioni con le risorse idriche sotterranee, costituite in quest'area da una modesta falda freatica legata alle perdite in subalveo del Tinella: considerato il fuso granulometrico dei terreni alluvionali la falda risulta essere discontinua arealmente e difficilmente valutabile anche a causa dell'assenza di piezometri e/o pozzi presso cui effettuare misure piezometriche nell'intorno dell'area qui considerata. Si raccomanda in ogni caso la completa impermeabilizzazione dei manufatti interrati e l'utilizzo di materiali idonei alla sommersione in falda così da garantire le prestazioni dei manufatti a progetto nel tempo.

Relativamente alla suscettività al dissesto delle porzioni collinari si ritiene che l'intervento non vada a creare impatti negativi sul versante né ad incrementare la propensione al dissesto della porzione di collina ove verrà interrata la tubazione: le dimensioni estremamente contenute della trincea di scavo e la pendenza molto ridotta (<5°) del tratto di versante oggetto di intervento non fanno infatti ragionevolmente ipotizzare particolari criticità sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera.

Sulla base di ciò non si ravvedono pertanto problematiche particolari all'esecuzione dei lavori in oggetto né si ritengono necessarie particolari accortezze o tecnologie da adottarsi in fase di cantiere.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

Dal punto di vista sismico l'area viene infine attribuita alla Categoria C dei suoli di fondazione definiti dalle NTC 2018 e ss.mm.ii. mentre la categoria topografica risulta essere la Categoria T1.

INTERVENTO 2

Questo intervento prevede la posa nella porzione meridionale del concentrico di Neive di una tubazione in Polipropilene alto modulo a gravità al di sotto della SP51 per circa 236 con staffatura della stessa al ponte sul Tinella ed allacciamento alla rete fognaria esistente, con posa di 7 pozzetti prefabbricati.

Questo tratto di condotta verrà posato sotto la sede stradale in un tratto interamente pianeggiante, privo di dissesti e/o particolari criticità dal punto di vista geologico ed idrogeologico: la condotta verrà posata all'interno dei depositi fluviali di fondovalle del Tinella, caratterizzati da proprietà geotecniche tali da permettere un solido e duraturo sostegno alla tubazione durante la vita utile della stessa. La staffatura al ponte non comporterà incrementi nella propensione all'esondazione del Tinella né modificazioni negli effetti delle stesse.

Considerata la tipologia di intervento e l'area oggetto di intervento non si ravvedono criticità particolari e/o motivi ostativi alla realizzazione dello stesso.

INTERVENTO 3

L'intervento 3 prevede la posa sotto la SP51 di una tubazione in Polipropilene alto modulo a gravità per un tratto di 1368 m circa che si sviluppa dalla località Moretta in direzione N-E fino a raccordarsi con la prima sezione dell'Intervento 2; verranno altresì posti in opera 29 pozzetti di controllo della tubazione stessa.

Questo intervento presenta modalità ed ambito di intervento analogo a quello dell'Intervento 2 e, come per quest'ultimo, non si ravvedono criticità particolari e/o motivi ostativi alla realizzazione dello stesso.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

INTERVENTO 3.1

Esso permetterà l'allaccio della fossa IMHOFF situata in località Filippini attraverso la posa di una tubazione di propilene ad alto modulo con funzionamento a gravità di lunghezza pari a circa 269 m e relativi pozzetti.

La posa avverrà interamente al di sotto di via Castellero, nel tratto che dal fondovalle risale la collina in direzione di Casa Filippini: la tubazione verrà quindi posta in essere all'interno della porzione sommitale dei depositi eluvio-colluviali che ammantano la collina, in un'area stabile dal punto di vista gravitativo e priva di problematiche idrogeologiche.

La posa non comporterà modificazioni nell'assetto idrogeologico locale, interazioni con il substrato roccioso lapideo (analogamente agli interventi precedenti) e non modificherà la suscettività al dissesto dell'area: anche per questo intervento non si ravvedono quindi criticità particolari e/o motivi ostativi alla realizzazione dello stesso.

INTERVENTO 3.2

Questo intervento ha lo scopo di allacciare la fossa Imhoff esistente in località Moretta tramite la messa in opera di una stazione di sollevamento con vasca prefabbricata e relativo pozzetto di manovra e posa di una tubazione in PEAD (lunghezza 118m circa) per il raccordo con la tubazione dell'Intervento 3.

La tubazione e la stazione di sollevamento verranno alloggiate all'interno dei depositi fluviali del Tinella, in corrispondenza del terrazzo alluvionale presente in orografica destra e rilevato di circa 2m rispetto all'alveo bagnato; il rilievo di terreno non ha evidenziato fenomeni di divagazione fluviale e/o erosione spondale in corrispondenza dell'area di importa delle opere né zone umide e/o acquitrinose.

Rispetto all'alveo del torrente il GIS PGRA riporta una zona ad elevata probabilità di esondazione che si estende per circa 70m in destra orografica rispetto all'alveo: considerato che la stazione di sollevamento verrà realizzata immediatamente a Sud delle fosse esistenti (a circa 12-13m dall'alveo),

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

sia la stessa che il tratto iniziale della tubazione rientreranno all'interno della fascia ad elevata probabilità di esondazione.

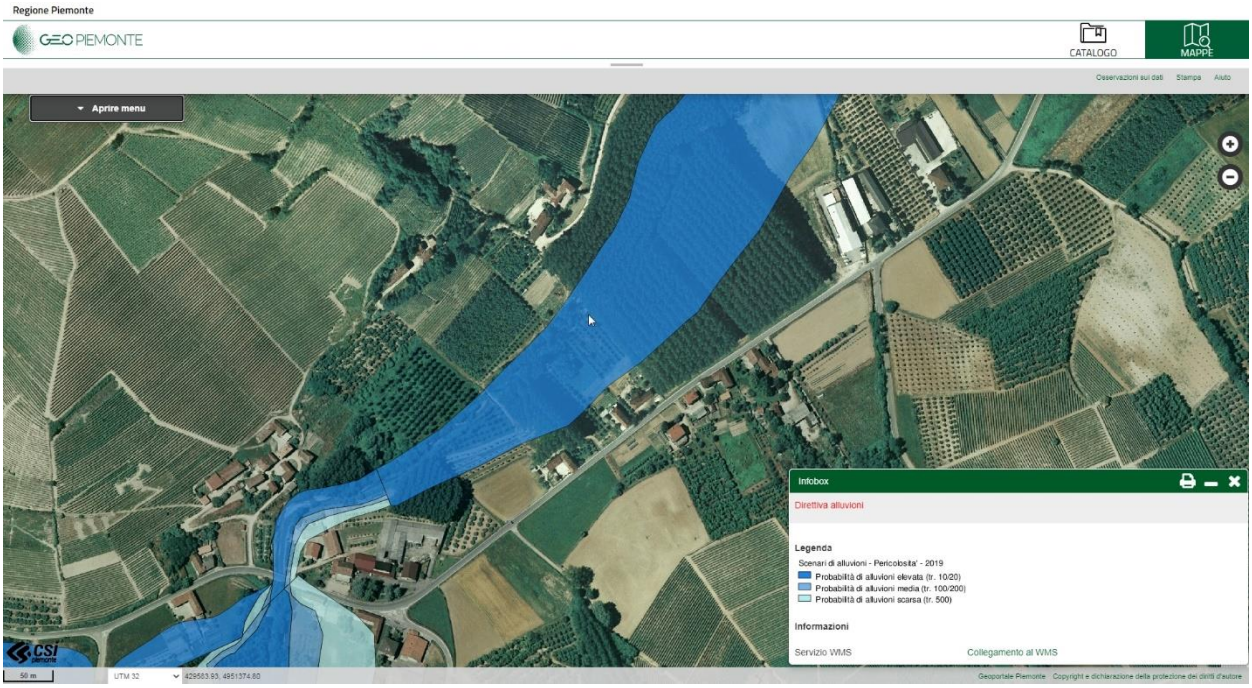


Figura 7: Intervento 3.2 ed aree esondabili cartografate da PAI-PGRA (Fonte: Geoportale Regione Piemonte).

Relativamente a ciò va rilevato come le opere a progetto risulteranno pressochè interamente interrate, non andando così ad ostacolare in alcun modo il natural deflusso delle acque di esondazione e risultando al contempo protette dalle stesse; le opere risultano inoltre non altrimenti localizzabili e di pubblico interesse, inoltre la stazione di sollevamento risulta posta a tergo di altre fosse di depurazione già in essere, pertanto in posizione più riparata rispetto a queste ultime in caso di erosione spondale del Tinella.

Sulla base di ciò, vista l'utilità dell'intervento in progetto e la localizzazione dello stesso, al fine di evitare interferenze e/o impatti negativi in caso di esondazione si raccomanda il completo interramento dei manufatti a progetto così da non modificare in alcun modo la capacità di natural deflusso delle acque.

Come per le opere interrate previste nell'Intervento 1 si raccomanda l'impermeabilizzazione delle stesse e l'utilizzo di materiali idonei alla sommersione in falda.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

INTERVENTO 3.3

Questo intervento riguarda l'allaccio della fossa Imhoff esistente in loc. Sisto attraverso la posa sotto la strada comunale che dalla Provinciale conduce alla suddetta località (circa 373m) e la posa dei relativi pozzetti.

L'ambito di intervento, il contesto geologico-geomorfologico e l'assetto idrogeologico risultano essere analoghi a quello dell'Intervento 3.1, pertanto anche per questo intervento non si ravvedono quindi criticità particolari e/o motivi ostativi alla realizzazione dello stesso.

INTERVENTO 4

L'intervento prevede la posa sotto la SP51 di una tubazione in Polipropilene alto modulo a gravità per un tratto di 2381m circa ed un tratto in PEAD DE90 PN16 con funzionamento in pressione (lunghezza 220 m circa), per l'allaccio alla rete fognaria delle fosse Imhoff Stufagno e Cascina Tinella, con staffatura ad un ponte esistente e messa in opera di 48 pozzetti; il tratto di SP51 interessato dall'interramento della condotta è situato in orografica sinistra del fondovalle del Tinella, alla base dei rilievi collinari e presenta uno sviluppo altimetrico pressochè pianeggiante.

La trincea di scavo per l'alloggiamento della condotta verrà scavata all'interno dei depositi alluvionali del Tinella su cui è situata la strada, all'interno dei quali si rinvengono in quest'area frequenti intercalazioni ed interdigitazioni dei depositi eluvio-colluviali che ammantano la collina adiacente; non si prevedono invece interazioni con il substrato roccioso, posto a profondità superiore rispetto a quella di intervento.

Come evidenziato dal rilievo di terreno e dall'osservazione dei sistemi informativi territoriali questo tratto di strada risulta al di fuori delle aree potenzialmente alluvionabili; dal punto di vista gravitativo il rilievo collinare posto immediatamente ad Ovest della strada è risultato invece soggetto durante l'eveno alluvionale del novembre 1994[1] a fenomeni franosi supeficiali (Disintegrating soil-slip e

[1] Fonte: Progetto Speciale Evento Alluvionale 1994 in Piemonte – Shapefiles Regione Piemonte.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

Transational soil-slide) di dimensioni limitate che hanno comportato lo scivolamento della coltre superficiale eluvio-colluviale.

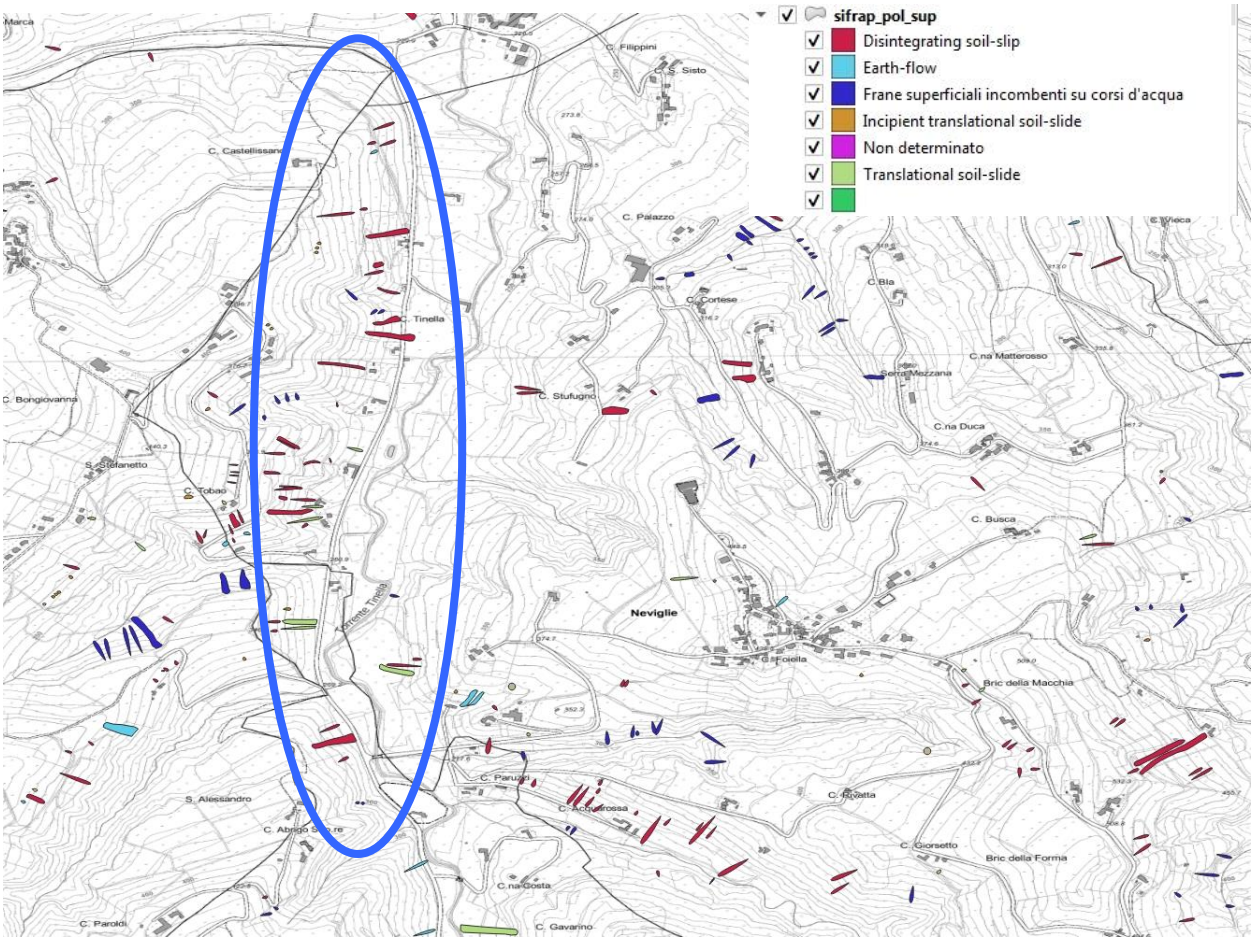


Figura 8: tratto di SP51 oggetto dell'Intervento 4 e dissesti novembre 1994 (Shapefiles Regione Piemonte).

Il rilievo di terreno effettuato ha tuttavia mostrato come tali dissesti possano ragionevolmente essere considerati inattivi, molto probabilmente stabilizzati: non sono infatti state osservate decorticazioni della copertura arbustiva, venute d'acqua o fratture nel terreno che possano far presagire una imminente riattivazione degli stessi. La realizzazione della trincea di alloggiamento della tubazione a progetto e la messa in opera della stessa non produrranno inoltre interazioni di sorta con le suddette aree di dissesto né produrranno modificazioni nella suscettività al dissesto del versante e/o impatteranno in modo negativo con l'assetto idrogeologico locale.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

Ciò stante non si ravvedono quindi criticità particolari per la realizzazione dell'intervento in relazione allo stato di dissesto esistente, alle caratteristiche geologico-geomorfologiche ed all'assetto idrogeologico locale.

INTERVENTO 5

Questo intervento si svilupperà a Sud dell'Intervento 4, dall'incrocio tra la SP51 e la SP200 e produrrà la messa in opera di una tubazione di circa 959m in Polipropilene ad alto modulo con funzionamento a gravità al di sotto della SP51 fino alle porte di Trezzo Tinella, con contestuale posa di n.25 pozzetti di linea.

Il contesto geologico del tratto soggetto a posa della tubazione risulta essere analogo a quello dell'Intervento 4: trincea di scavo sotto un tratto di SP51 che si sviluppa sul terrazzo alluvionale del Tinella, immediatamente a ridosso della base di un versante collinare soggetto nel novembre 1994 a dissesti superficiali localizzati e a piccola scala.

Come per l'intervento precedente anche in questo caso la realizzazione delle opere a progetto non darà luogo ad interferenze negative sull'assetto idrogeologico locale, a modificazioni nella suscettività al dissesto o negli effetti degli stessi; non si prevedono anche in questa tratta interazioni con il substrato roccioso.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

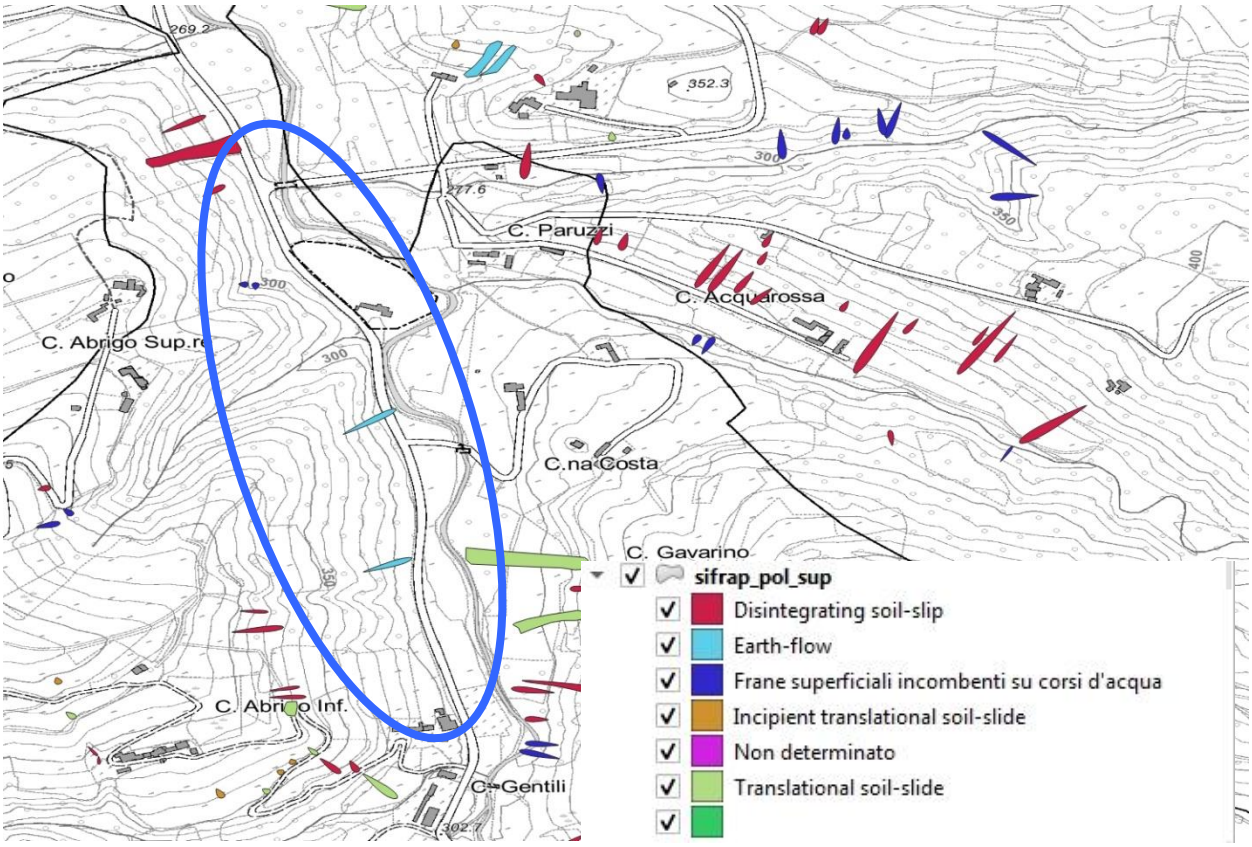


Figura 9: tratto di SP51 oggetto dell'Intervento 5 e dissesti novembre 1994 (Shapefiles Regione Piemonte).

INTERVENTO 6

L'Intervento 6 prevede la realizzazione di un tratto di tubazione in Polipropilene alto modulo con funzionamento a gravità ed un tratto in PEAD DE63 PN16 con funzionamento in pressione, per l'allaccio alla rete fognaria delle fosse Imhoff Concentrico 1 (Intervento 6.2), Concentrico 2 (Intervento 6.1) e Tinella (Intervento 6.3): la tubazione verrà interrata per circa 1604m al di sotto della SP200 fino ad allacciarsi all'Intervento 3 in corrispondenza dell'incrocio con la SP51.

Analogamente agli Interventi 3.1-3.2 la trincea di alloggiamento verrà realizzata sotto la sede stradale in corrispondenza dei terreni eluvio-colluviali che caratterizzano i rilievi collinari, in un tratto sostanzialmente stabile dal punto di vista gravitativo e sicuro rispetto ai fenomeni di esondazione del Tinella; vista la modesta profondità di scavo non si prevedono interferenze con il substrato lapideo

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

(Formazione di Lequio) né si renderanno necessari particolari accorgimenti per l'esecuzione dei lavori in progetto.

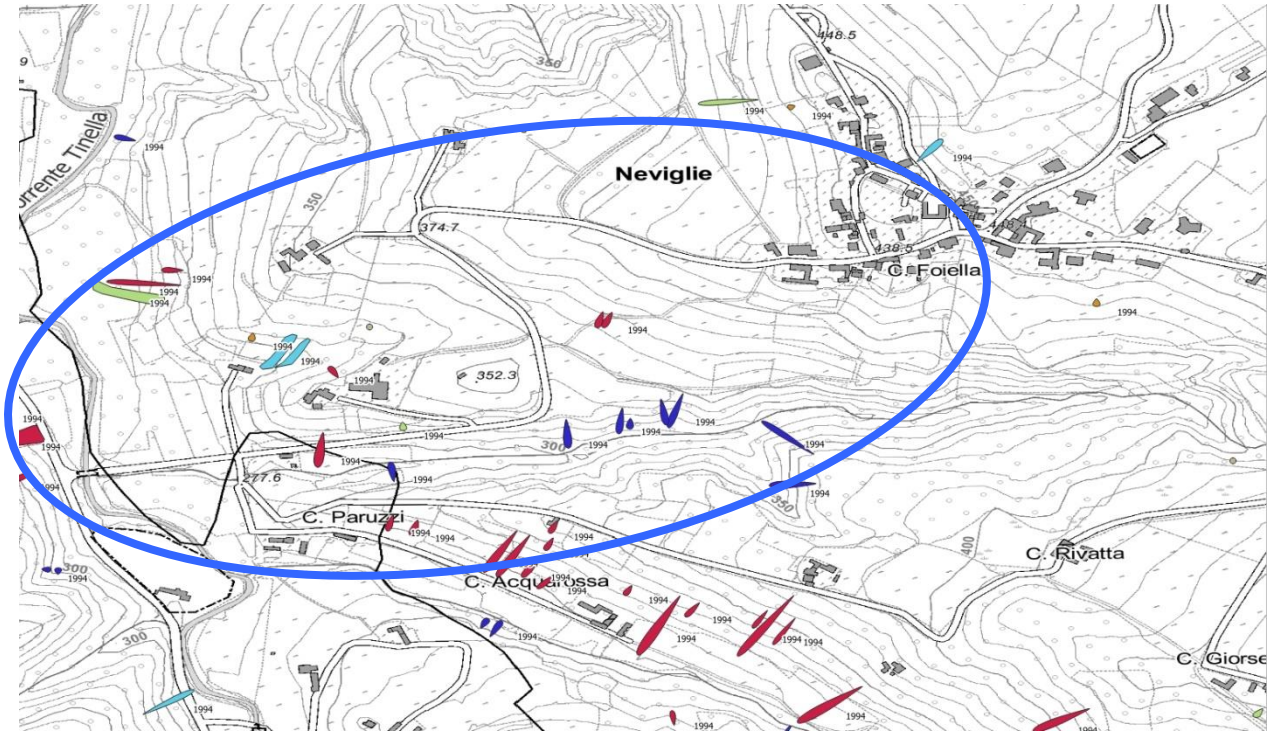


Figura 10: tratto di SP51 oggetto dell'Intervento 6 e dissesti novembre 1994 (Shapefiles Regione Piemonte).

INTERVENTO 6.1

L'intervento prevede la realizzazione di una nuova stazione di sollevamento con vasca prefabbricata e pozzetto di manovra nonché la posa di una tubazione in pressione per un tratto di 163m circa.

La stazione di sollevamento e la tubazione verranno poste in opera sul pendio meridionale su cui sorge il concentrico di Neviglie, interessato da viticoltura: dal punto di vista stratigrafico il pendio si caratteriza per la presenza di limi siltoso-marnosi da incoerenti a moderatamente coesivi, con grado di addensamento medio-basso e spessori variabili da 2 a 4m circa.

Dal punto di vista gravitativo il tratto oggetto di intervento risulta essere sostanzialmente stabile, durante il rilievo di terreno non sono stati infatti osservati segni di dissesto recenti e/o incipienti e tale

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

condizione viene confermata dagli organi di governo del territorio (Banca Dati Regione Piemonte e ARPA Piemonte).

In virtù delle profondità di scavo previste non si possono escludere limitate interazioni con il cappellaccio di alterazione dell'ammasso roccioso in occasione della messa in opera della stazione di sollevamento, per la posa della tubazione tale ipotesi viene invece ritenuta meno probabile.

Considerata la suscettività al dissesto dei terreni eluvio-colluviali i lavori a progetto dovranno essere realizzati a regola d'arte così da minimizzare l'impatto degli stessi sul pendio; dovranno inoltre essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici per evitare incrementi nella propensione al dissesto del pendio.

Il piano di posa della stazione di sollevamento dovrà essere adeguatamente compattato così da disporre di un piano di fondazione competente ed in grado di garantire un adeguato sostegno al manufatto; dovrà inoltre essere effettuata una corretta regimazione delle acque superficiali così da evitare la loro venuta a ridosso della stazione di sollevamento: essa potrebbe infatti dare luogo a fenomeni di erosione localizzata ed imbibizione del terreno a ridosso della stessa, con conseguente decadimento delle proprietà geotecniche del terreno e insorgere di fenomeni di instabilità a ridosso della stazione di sollevamento.

INTERVENTO 6.2

Al fine di permettere l'allaccio della fossa Imhoff Concentrico 1 alla rete fognaria (Intervento 6) si procederà alla posa di una tubazione di circa 75m di lunghezza a ridosso di un edificio situato all'ingresso di Neviglie.

Buona parte della tubazione verrà interrata al di sotto dell'esistente pista sterrata di circa 2.5m di larghezza che bordeggia l'edificio sui lati Ovest e Sud: caratterizzata da un'unghia di valle di materiale riportato repertito in loco (sabbie siltoso-marnose incoerenti, povere in ciottoli), la strada presenta una pavimentazione sterrata ed è caratterizzata da una pendenza rilevante (oltre 32°) sul fianco di valle, ove è presente una uniforme copertura boschiva.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

Vista l'elevata pendenza della scarpata di valle, la suscettività al dissesto dei depositi eluvio-colluviali e la natura dell'unghia di valle della pista si raccomanda quindi la realizzazione della trincea di alloggiamento della condotta sul lato di monte della pista stessa e l'utilizzo di mezzi d'opera di piccola taglia così da minimizzare le vibrazioni e l'impatto del cantiere sulla sede stradale; in caso contrario si potrebbero verificare smottamenti sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'opera.

Una volta realizzata la trincea di alloggiamento della tubazione funzionerà come una trincea drenante in grado di collettare le acque gravifiche della porzione di terreno a monte della stessa ed edurle in modo controllato verso la zona ove è situata la fossa Concentrico 1, contribuendo ad incrementare il fattore di sicurezza della pista oggetto di intervento.

Va altresì segnalato come nell'area oggetto di intervento non siano stati osservati fenomeni di dissesto pregressi e/o segnali di instabilità incipienti; in virtù della profondità della trincea di scavo (circa 1.5m) non si possono escludere limitate interazioni con il cappellaccio di alterazione dell'ammasso roccioso nel tratto iniziale della tubazione (primi 40-45m).

INTERVENTO 6.3

L'intervento permetterà l'allaccio della Imhoff Tinella alla rete fognaria (Intervento 6) attraverso la posa di una tubazione in polipropilene di 137m circa al di sotto di una pista sterrata che si sviluppa in orografica destra del Tinella, poco a Est del ponte stradale della SP200.

L'alloggiamento verrà realizzato all'interno dei depositi alluvionali medio-recenti che formano il terrazzo alluvionale posto alla base della collina di Neviglie, rilevato di circa 3m rispetto all'alveo bagnato; il substrato roccioso risulta ubicato a profondità superiore rispetto a quella di intervento (circa 1.5m), ragione per cui non si prevedono interazioni con lo stesso.

Dal punto di vista gravitativo l'area risulta essere stabile e risulta esterna alle aree potenzialmente alluvionabili; dal punto di vista geologico-geomorfologico ed idrogeologico non si ravvedono motivi ostativi alla realizzazione dell'Intervento 6.3.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

INTERVENTO 7

Questo intervento darà luogo all'allaccio delle fosse Imhoff Forma e Macchia alla rete fognaria (Intervento 6) grazie alla posa di una tubazione iniziale in pressione (434m circa) servita da una stazione di sollevamento in località Casa Coda a cui seguirà una tubazione a gravità di 1052m sotto alla SP200 fino alla zona del peso pubblico di Neviglie.

Le opere a progetto verranno realizzate lungo la cresta collinare su cui si sviluppa la SP in direzione Mango: quest'area dal punto di vista stratigrafico è caratterizzata dalla presenza di una sottile copertura eluvio-colluviale (1.0-1.5m) sotto al quale affiorano le marne arenacee della Formazione di Lequio, ben visibili nel tratto compreso tra le progressive +420.00 / +440.00 (loc. Bric della Macchia), dove i terreni di copertura presentano spessori di pochi decimetri e l'intercettazione del substrato roccioso durante le fasi di scavo della trincea di alloggiamento appare molto probabile; anche in corrispondenza del punto di realizzazione della stazione di sollevamento, ove la profondità sarà di circa 2.5m rispetto al piano campagna attuale, si può ragionevolmente prevedere che le fasi di scavo comporteranno la riprofilatura del cappellaccio di alterazione della Formazione di Lequio, per altro facilmente modellabile tramite un escavatore bennato. In virtù del contesto geografico l'Intervento 7 costituisce infatti l'area ove risulta più probabile l'intercettazione dell'ammasso roccioso dal momento che risulta ubicato pressochè interamente lungo la porzione apicale della collina, ove i depositi eluvio-colluviali presentano gli spessori più ridotti.
Dal punto di vista gravitativo l'area di intervento risulta invece essere stabile, soggetta solamente a piccoli franamenti superficiali durante l'alluvione del novembre 1994 e non passibile di fenomeni di sovralluvionamento.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

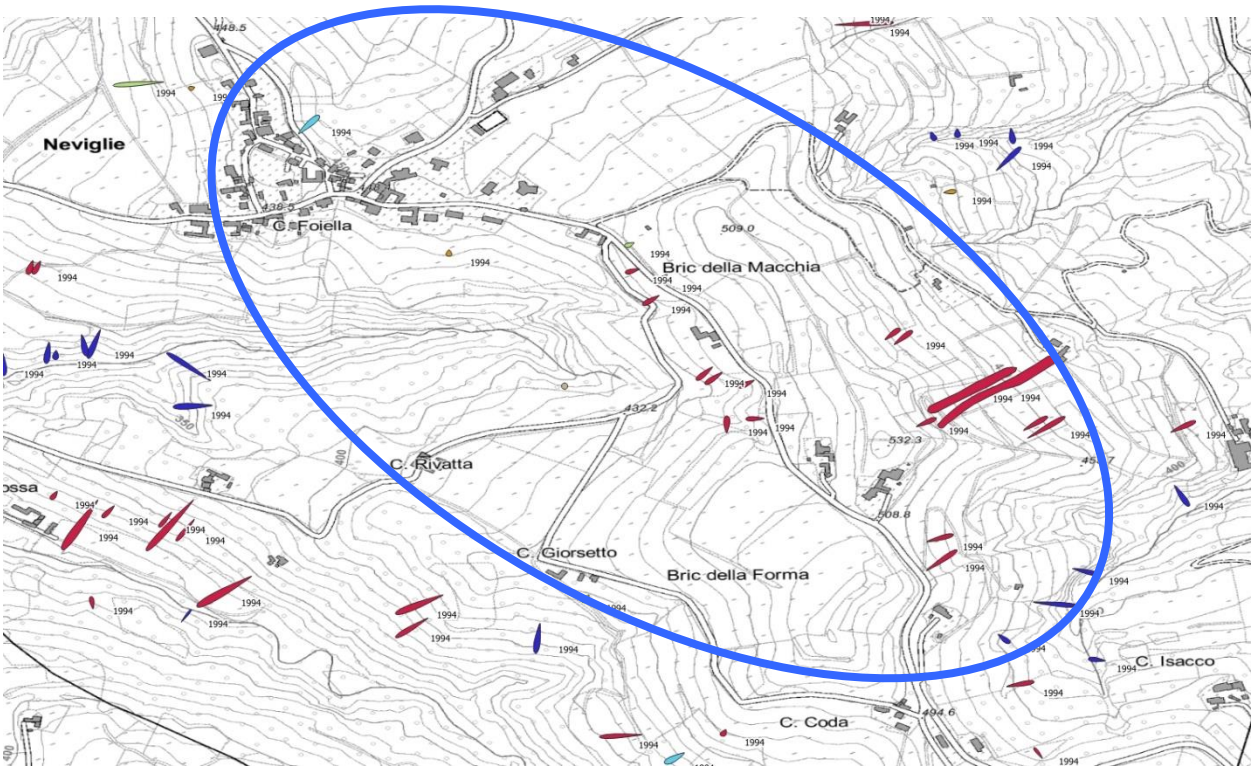


Figura 11: tratto di SP51 oggetto dell'Intervento 7 e dissesti novembre 1994 (Shapefiles Regione Piemonte).

INTERVENTO 8

L'intervento 8 prevede la realizzazione di una nuova stazione di sollevamento con vasca prefabbricata e pozzetto di manovra, nella posa di una tubazione in pressione di PEAD di piccolo diametro (lunghezza 1065,500m) e nella messa in opera di 7 pozzetti di sfiato/scarico.

Questo intervento presenta modalità ed ambito di intervento analogo a quello dell'Intervento 2 e, come per quest'ultimo, non si ravvedono criticità particolari e/o motivi ostativi alla realizzazione dello stesso, soggetta solamente a piccoli franamenti superficiali.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

CONSIDERAZIONI FINALI

Le considerazioni riportate nei precedenti capitoli si possono sintetizzare nei seguenti punti:

- i lavori a progetto prevedono la dismissione di alcune fosse IMHOFF ubicate nei comuni di Neviglie, Neive e Trezzo Tinella ed il loro allacciamento alla rete fogliaria esistente di convogliamento reflui verso l'impianto sito in località Molino nei pressi del concentrico di Neive;
- gli interventi sono ubicati a ridosso della pianura alluvionale del Tinella (Interventi 1-2-3.2-4-5-6.3-8) ed in parte lungo i rilievi collinari adiancenti (Interventi 3.1-3.3-6-6.1-6.2-7);
- le opere a progetto verranno interrate all'interno dei depositi fluviali ed eluvio-colluviali che caratterizzano le aree di intervento mentre vi potranno essere limitate e puntuali interferenze con l'ammasso roccioso lapideo in corrispondenza degli interventi 6.1-6.2-7;
- la realizzazione dell'attraversamento in subalveo in corrispondenza dell'Intervento 1 potrà comportare limitate interferenze con le risorse idriche sotterranee: tale eventualità dovrà essere prevista sia in fase di cantiere che di progetto esecutivo e dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali idonei alla sommersione in falda;
- gli interventi lungo i versanti collinari interesseranno quasi interamente i terreni di copertura, con limitate interferenze con l'ammasso roccioso: vista la suscettività al dissesto dei terreni si dovrà aver cura di regimare accuratamente le acque meteoriche per evitare il loro deflusso incontrollato e l'accumulo a ridosso dei manufatti interrati (stazioni di sollevamento);
- si dovrà procedere alla compattazione del piano di fondazione delle stazioni di sollevamento cos' da disporre di un piano di fondazione competente ed idoneo alla messa in opera delle stesse;

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

- gli interventi non interferiranno con aree in dissesto e non produrranno significativi e/o negativi impatti sull'assetto idrogeologico locale né andranno ad aggravare la suscettività al dissesto dei luoghi;
- in virtù delle caratteristiche degli interventi a progetto e del contesto di inserimento degli stessi non si rilevano sostanziali motivi ostativi alla sua realizzazione;

Sulla base delle considerazioni esposte si può affermare che gli interventi in progetto risultano compatibili con l'assetto idrogeologico locale e con le caratteristiche geotecniche del terreno oggetto di intervento.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072

BIBLIOGRAFIA

- ✓ Carta Geologica d'Italia, Foglio 69 – Asti (scala 1:100.000) e Note Illustrative;
- ✓ Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Interventi sulla rete idrografica e sui versanti: 7. - Norme di Attuazione;
- ✓ Autorità di Bacino del Po' – Perimetrazione Piano per l'Assetto Idrogeologico;
- ✓ Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- ✓ Piano per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni - Profili di piena dei corsi d'acqua del reticolo principale" (PGRA, marzo 2016);
- ✓ Progetto Speciale Evento Alluvionale 1994 – Regione Piemonte;
- ✓ Visualizzatore SGI – ISPRA, Indagini e pozzi Legge 464/1984;
- ✓ Shapefiles Geotenica - GIS ARPA Piemonte;
- ✓ NTC 2018;
- ✓ "Manuale pratico di risposta sismica locale" (L. Nori – P. Di Marcantonio, EPC Editori, ottobre 2014);
- ✓ Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani;
- ✓ Banca Dati Geologici della Regione Piemonte;
- ✓ GIS Regione Piemonte – DISUW Difesa del Suolo;
- ✓ GIS ARPA – Geologia e processi di dissesto, Banca Dati Geotecnica;
- ✓ "Studio e Valutazione della Vulnerabilità Intrinseca della Acque Sotterranee" (M. Civita, Politecnico Torino, luglio 2005);
- ✓ Piano di Tutela delle Acque 2007 – Regione Piemonte;
- ✓ "Geotecnica" – R. Lancellotta, Zanichelli Editori;

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK E IT300072