

Nuova Stazione Elettrica 132 kV di Leseugno (CN)

Elettrodotto aereo a 132 kV in semplice terna "SE 132 kV Leseugno – Cp Ceva" T. 731

Nuova SE 132 kV da inserire in entra - esce sulla linea 132 kV
"Rivacciaio – Mondovì", previa realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a
132 kV tra la suddetta SE e la CP di Ceva

Verifica di assoggettabilità a V.I.A.

Relazione di compatibilità idraulica



Storia delle revisioni

Rev. 01	del 30/10/2017	Seconda emissione
Rev. 00	del 31/05/2016	Prima emissione

Uso Pubblico

Elaborato	Verificato	Approvato
Mechanikoi s.r.l.s.	F. Pedrinazzi DTNO-UPRI-Team Linee	P. Zanni DTNO-UPRI

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	UBICAZIONE DELL'OPERA	4
3	INQUADRAMENTO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO	6
3.1	Valle Tanaro - sostegni dal 001N al numero 014N.....	6
3.2	Valle Corsaglia - sostegni dal 015N al 019N e nuova stazione elettrica	7
3.3	Attraversamenti corsi d'acqua	7
4	Quadro normativo/vincolistico	9
5	Verifica della compatibilità idraulica degli interventi in progetto	11
5.1	Attraversamento Rio Martino (Sostegni 002N-003N).....	12
5.2	Attraversamento Rio Pratolungo (Sostegni 005N-006N)	13
5.3	Attraversamento Rio Gambone (Sostegni 007N-008N)	14
5.4	Attraversamento Rio Gambone (Sostegni 009N-010N)	15
5.5	Attraversamento Rio Fossato (Sostegni 012N-013N e 013N-014N).....	16
5.6	Attraversamento T. Mongia (Sostegni 014N-015N).....	17
6	CONCLUSIONI	18

1 PREMESSA

Il presente studio di compatibilità idraulica è redatto a supporto del progetto preliminare per l'*Intervento di potenziamento della connessione dell'utente Rivacciato S.p.A. tramite la costruzione di un nuovo elettrodotto a 132 kV "T.731 Leseugno – Ceva"* e di una nuova stazione elettrica "Leseugno". Il progetto è stato sottoposto alla fase di Verifica di Assoggettabilità alla VIA a seguito della quale la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con parere n. 2420 del 09/06/2017 ha espresso "parere negativo riguardo alla esclusione della procedura di valutazione ambientale [...]". In precedenza la Regione Piemonte (Det. N° 177 del 4/5/2017) aveva espresso parere favorevole alla non assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale seppur nel rispetto di alcune prescrizioni.

Il presente studio geologico viene quindi redatto in previsione della verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi della normativa vigente in materia tenendo conto delle osservazioni e prescrizioni contenute nei pareri sopra citati. Per svolgere il presente studio sono state eseguite indagini e sopralluoghi sull'area interessata dall'intervento e nei settori limitrofi ed un'analisi della documentazione bibliografica di carattere idrologico-idraulico esistente. Per la descrizione delle strutture in progetto occorre fare riferimento agli elaborati progettuali.

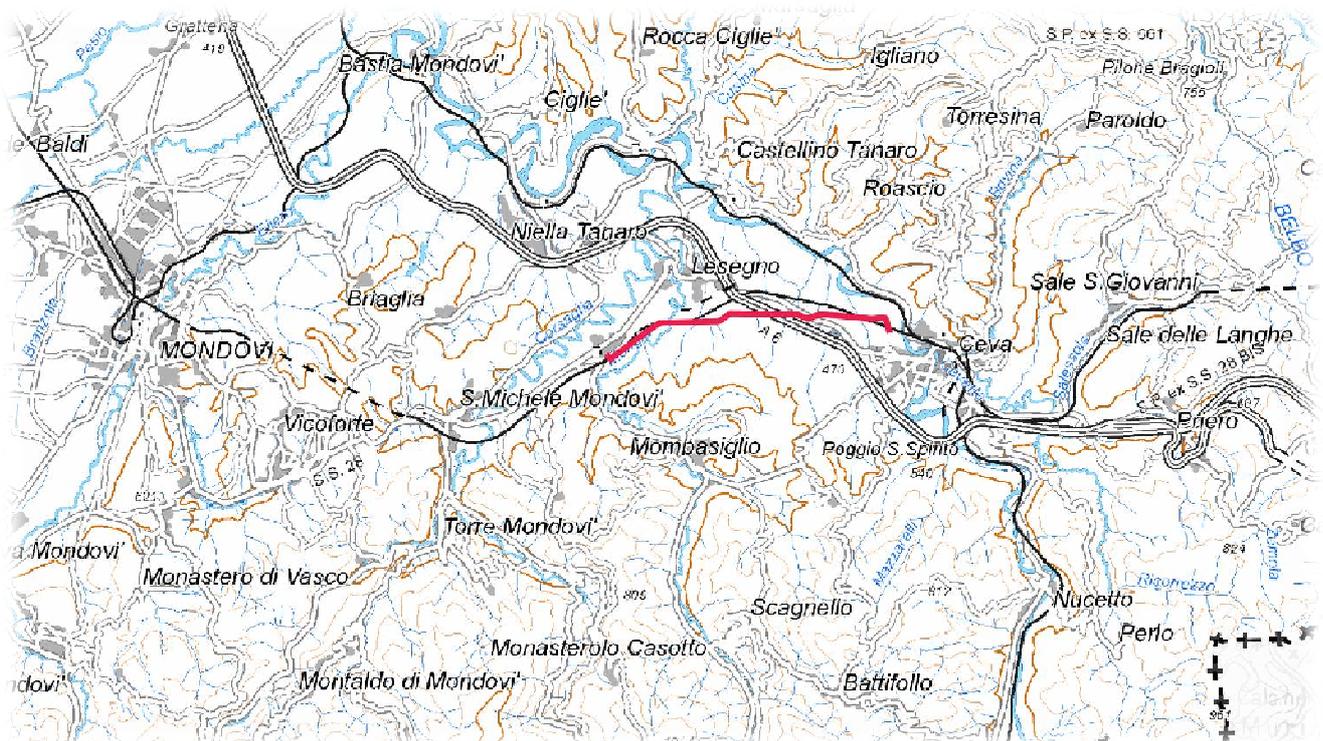


Figura 1: Ubicazione della linea AT in progetto

2 UBICAZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede la realizzazione 19 sostegni di alta tensione e di una nuova stazione elettrica (con all'interno anche 3 sostegni) in corrispondenza del numero 019N.

Il tracciato della linea AT in progetto si sviluppa sui territori del comune di Ceva (sostegni dal numero 000N al numero 007N) e di Lesegno (sostegni dal numero 008N numero 019N e nuova stazione in progetto con 3 sostegni interni), come visualizzabile nelle immagini riportate a seguire.

Nel Comune di San Michele di Mondovì avviene solo l'adeguamento della strada bianca esistente per circa 45 metri, sempre mantenendo le caratteristiche di strada bianca.

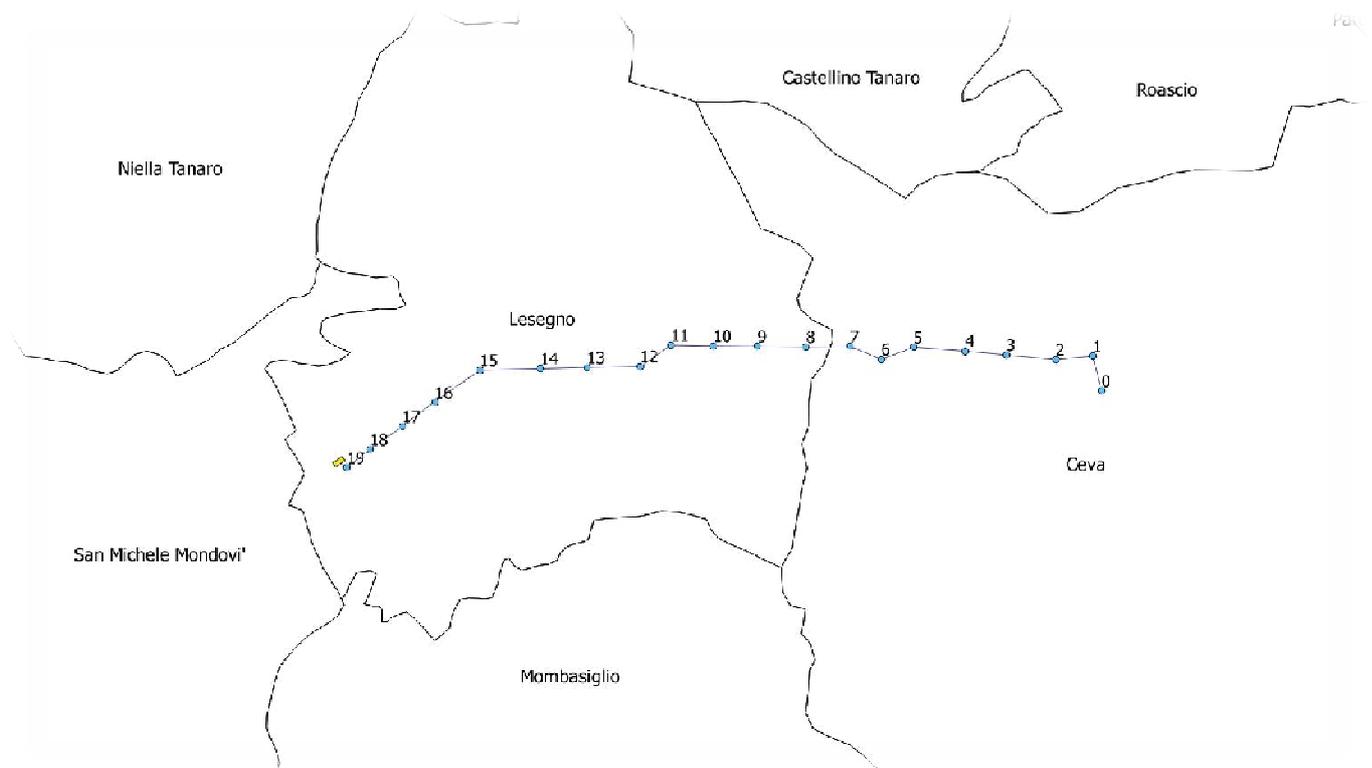


Figura 2: Dettaglio posizionamento sostegni e SE Lesegno sui territori comunali

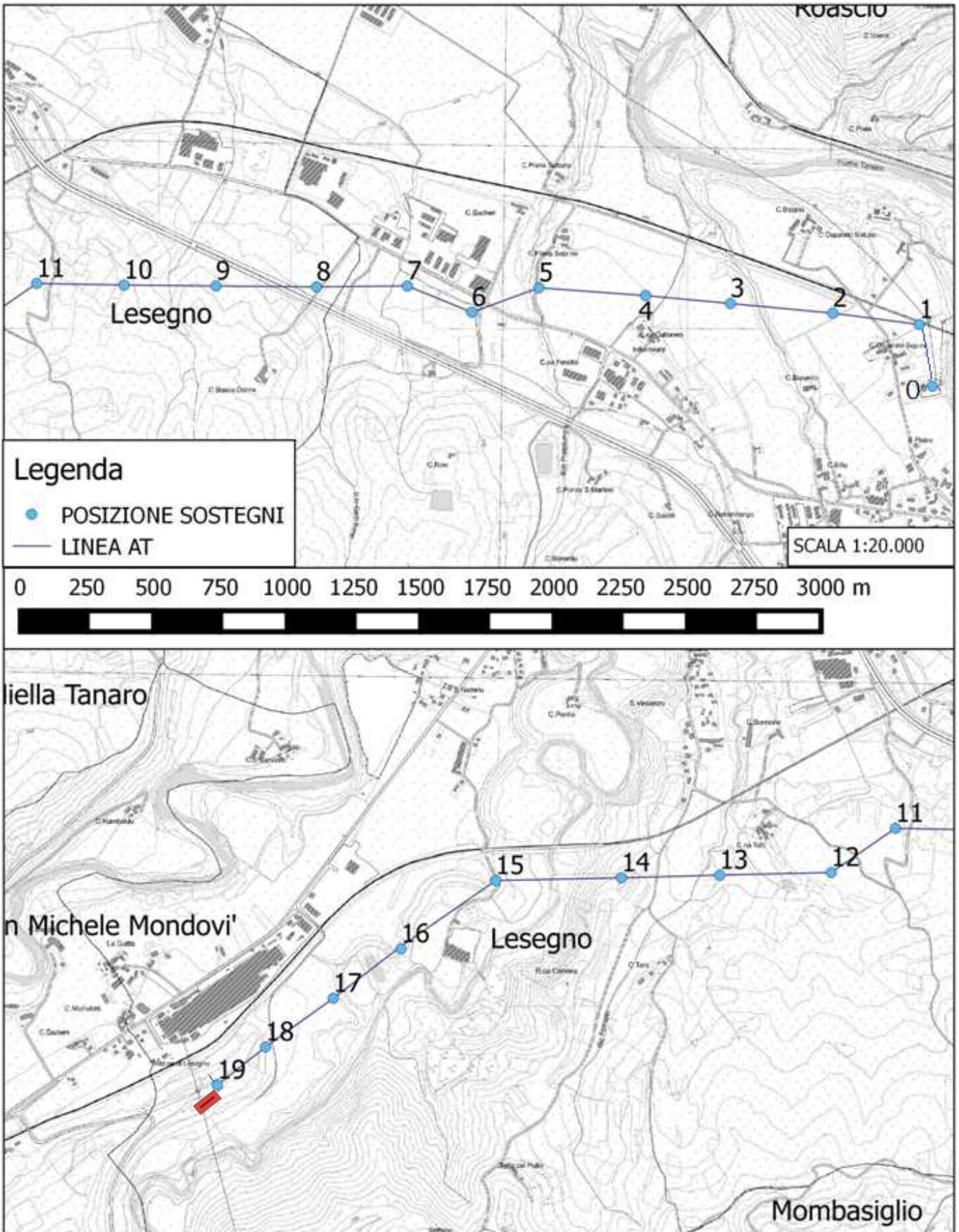


Figura 3: Inquadramento dell'area in studio su base BDTR 2015 (Scala 1:20.000)

3 INQUADRAMENTO IDRAULICO ED IDROGEOLOGICO

L'area in studio ricade praticamente a cavallo dei territori dei Comuni di Ceva e Lesegno nel settore collinare compreso tra i fondovalle del T. Corsaglia e del Fiume Tanaro.

L'area d'intervento risulta mediamente antropizzata e si segnala in particolare la presenza dell'Autostrada Torino-Savona e della ferrovia, con relativo tunnel ferroviario. La linea AT in progetto incrocia entrambe le opere.

La morfologia del settore di territorio in studio risulta condizionata dalla natura litologica dei terreni che la costituiscono. Nel settore meridionale del territorio comunale di Ceva si incontrano forme accentuate, con rilievi marcati e versanti mediamente acclivi costituiti dai terreni preterziari che risultano occasionalmente ricoperti in discordanza da quelli terziari.

I rilievi risultano modellati dalle marcate incisioni torrentizie, conseguenti al processo di ringiovanimento dovuto al noto fenomeno di cattura fluviale del Fiume Tanaro avvenuto presso Bra con conseguente abbassamento del livello di base ed aumento dell'attività erosiva del Tanaro e di tutta la rete torrentizia ad esso associata.

I caratteri morfologici del territorio sono quindi controllati dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e da quelle di dilavamento che talvolta innestano processi di dissesto lungo i versanti.

I primi 14 sostegni sono impostati sui terrazzi alti della pianura del Fiume Tanaro, posti comunque in settori pianeggianti o su pianeggianti con l'attraversamento di alcuni Rii minori. L'attraversamento fluviale più rilevante è posto in corrispondenza dei sostegni 014N e 015N, posti in corrispondenza di due scarpate che in quel settore delimitano il settore vallivo del Torrente Mongia (affluente in destra del Torrente Corsaglia).

I sostegni dal 017N al 019N e la stazione elettrica di Lesegno sono in settori subpianeggianti dei depositi alluvionali medio-recenti ed antichi.

Dal punto di vista geomorfologico il territorio in esame si può dividere in due settori con caratteristiche omogenee:

3.1 Valle Tanaro - sostegni dal 001N al numero 014N

La Valle Tanaro è separata dalla Val Corsaglia dalla ripida scarpata che borda la sponda destra del corso del T. Mongia e presenta dunque quote più elevate di oltre 70 m.

Il tracciato dell'elettrodotto si colloca sulla sponda sinistra del fiume, caratterizzata dalla presenza di più ordini di terrazzi alluvionali, delimitata a sud dai primi rilievi collinari impostati sui terreni delle formazioni marine del Bacino Terziario Piemontese.

Nel territorio di interesse sono presenti quattro ordini di terrazzo alluvionale:

- Terrazzo I ordine: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda il corso del fiume, sopraelevata di pochi metri rispetto all'alveo attuale; non è interessato dalle opere in progetto
- Terrazzo II ordine: costituisce la fascia di pianura a nord-ovest dell'abitato di Ceva, collocata a quote di circa 405 m s.l.m., sopraelevata di circa 25 m rispetto al sottostante terrazzo dei depositi recenti. È profondamente inciso dal rio Martino (sostegni 2 e 3), che scorre con alveo incassato da località C. Bonardo fino alla confluenza nel F. Tanaro.

- Terrazzo III ordine: costituisce il terrazzo collocato ad una quota media di circa 415 - 420 m s.l.m., attraversato ed inciso da diversi rii provenienti dal soprastante terrazzo pleistocenico. Fra questi si segnala il rio Pratolungo che scorre con alveo incassato in una profonda incisione a "V".
- Terrazzo IV ordine: costituisce un terrazzo decisamente sopraelevato rispetto alla fascia di pianura olocenica, e si raccorda con i rilievi collinari presenti a sud. Si tratta di una superficie ondulata per la presenza di una rete di corsi d'acqua che drenano i soprastanti versanti collinari.

I sostegni in progetto interessano il settore al di sopra del II ordine di terrazzo a quote comprese tra i 405 ed i 420 m s.l.m. (Sostegni 001N-008N) e quello superiore a quote di circa 450 m s.l.m. (sostegni 009N-014N).

3.2 Valle Corsaglia - sostegni dal 015N al 019N e nuova stazione elettrica

La valle del T. Corsaglia si colloca all'interno dei rilievi collinari costituiti da sedimenti terrigeni appartenenti al cosiddetto Bacino Terziario Piemontese. Si tratta di rilievi con versanti non particolarmente acclivi ma talora profondamente incisi dai corsi d'acqua.

Il T. Corsaglia presenta fondovalle alluvionale pianeggiante, con ampiezza di circa 1000 m, caratterizzato dalla presenza di più ordini di terrazzi separati da scarpate. A sud dell'abitato di Lesegno, parallelamente alla valle principale, scorre il T. Mongia, con fondovalle che presenta ampiezza modesta. Il T. Mongia scorre con alveo inciso e delimitato in sponda destra dalla ripida scarpata, impostata sui depositi marnosi di substrato, che con un dislivello superiore a 70 m separa la Valle Corsaglia dai soprastanti terrazzi alti di pertinenza del F. Tanaro.

Nel tratto in esame nel fondovalle sono presenti i seguenti terrazzi alluvionali:

- Terrazzo I ordine: si tratta della ristretta fascia di pianura che borda i due corsi d'acqua (torrenti Corsaglia e Mongia), sopraelevata di pochi metri rispetto agli alvei attuali; non è interessato dalle opere in progetto.
- Terrazzo II ordine: si tratta di un terrazzo parzialmente smembrato dall'erosione fluviale e ora presente in ristretti lembi, collocati lungo il T. Corsaglia a quote sopraelevate di circa 20 m rispetto al sottostante terrazzo dei depositi recenti.
- Terrazzo III: nella fascia di territorio in studio costituisce il terrazzo più esteso, sopraelevato di una decina di metri rispetto al sottostante terrazzo dei depositi medio recenti e dunque di oltre 30 m rispetto all'alveo attuale dei corsi d'acqua principali.

3.3 Attraversamenti corsi d'acqua

Come già evidenziato in precedenza le opere in progetto attraverseranno in elevazione gli alvei dei seguenti corsi d'acqua:

- Rio Martino (sostegni 002N-003N): si tratta di un affluente in sponda destra del F. Tanaro e ha un andamento prevalentemente unicursale con pendenze comprese tra 1% e 0,1% con alveo poco inciso nei depositi alluvionali terrazzati. Solitamente presentano processi di erosione laterale ed abbondante

trasporto solido sia di fondo che in sospensione. L'incisione presenta una tipica morfologia a "V" e sono segnalati dissesti in alveo a pericolosità molto elevata (Ee).

- Rio Pratolungo (sostegni 005N-006N): Il rio Pratolungo ha dato origine ad una profonda incisione con la tipica morfologia a "V", larga circa 50 m e profonda 20 - 25 m. Nel corso di eventi meteorici intensi si possono verificare dissesti in alveo, come confermato dal P.A.I. che lo cartografa come "aree a pericolosità molto elevata". A causa della profonda incisione i fenomeni idrodinamici in alveo sono comunque limitati all'interno dell'incisione stessa e le eventuali problematiche sono quindi legate alla stabilità delle scarpate.
- Rio Gambone (sostegni 007N-008N e 009N-010N): è un affluente in sinistra del F.Tanaro e nel settore in studio è costituito da più rami affluenti. Si tratta di corsi d'acqua che drenano un'ondulazione del terrazzo pleistocenico, caratterizzata da fianco sinistro molto dolce con debole pendenza mentre il fianco destro presenta acclività elevata. I due versanti che delimitano l'ondulazione non presentano evidenze morfologiche riferibili a fenomeni di dissesto in atto o quiescenti. Il fondo subpianeggiante dell'ondulazione, con ampiezza di circa 55 m, è drenato dai due affluenti del rio Gambone, il primo collocato sulla sinistra della valletta mentre il secondo è nella porzione destra. I corsi d'acqua scorrono con alveo inciso di circa 5 m e sono privi di fenomeni idrodinamici significativi.
- Rio Fossato (sostegni 12-13 e 13-14): è un affluente in destra del T. Corsaglia e nel tratto interessato dall'attraversamento della linea è rappresentato da un piccolo fosso profondo un metro ad attività non perenne. La testata del bacino presso la cresta collinare a sud di località Tetto del Pollo, il quale scorre in un'ampia e dolce ondulazione del terrazzo pleistocenico che origina una valletta caratterizzata da fondo piatto a debole pendenza.
- T. Mongia (sostegni 014N-015N): affluente in destra del T.Corsaglia ha un bacino di 67 km² con una quota massima di 1880 m s.l.m. ed una sezione di chiusura a 362 m s.l.m.. Secondo i dati di letteratura (Regione Piemonte - Piano di Tutela delle Acque - D.C.R. n. 117-10731 del 13/3/07) in corrispondenza della sezione di Lesegno presenta una lunghezza dell'asta di 23 km con pendenza media del 6,4%, ed è alimentato da un bacino di 67,1 km². La portata media in regime ordinario è di 1,8 m³/s.

Nella zona in studio scorre parallelamente al torrente Corsaglia, nel quale confluisce a valle di Lesegno. Il fondovalle presenta ampiezza modesta (circa 200 - 300 m) ed è separato dalla pianura di pertinenza del corso d'acqua principale da un lembo di alta pianura terrazzata. L'alveo attuale è inciso in sponda sinistra di 8 - 10 m rispetto alla pianura circostante mentre in sponda destra è delimitato dalla ripida scarpata, impostata sui depositi marnosi di substrato, che con un dislivello superiore a 70 m separa la Valle Corsaglia dai soprastanti terrazzi alti di pertinenza del F. Tanaro.

4 Quadro normativo/vincolostico

Facendo riferimento agli elaborati geologico-tecnici allegati alla Variante strutturale n° 10 del P.R.G.C. del Comune di Ceva, redatti nel 2004 dal Geologo Giuseppe Galliano, e agli elaborati geologico-tecnici allegati alla Variante strutturale n° 16 del P.R.G.C. del Comune di Leseugno, redatti nel 2012 dal Geologo Giuseppe Galliano, si possono trarre interessanti informazioni relativamente all'area in studio, come di seguito descritto.

Per il Comune di Leseugno si evidenzia:

- La “Carta geomorfologica e dei dissesti” non evidenzia dissesti a carico delle aree interessate dalla realizzazione dei sostegni in progetto. Solo lungo alcune scarpate, ed in particolare quella sulla sponda destra del T.Mongia, sono segnalati dei dissesti franosi di varia natura e con diverso grado di evoluzione. Lungo i corsi d'acqua principali sono presenti dissesti areali e/o lineari legati alla loro esondazione.
- La “Carta della dinamica fluviale, dei processi ed effetti indotti dall'evento alluvionale recente significativo (alluvione 1994)” evidenzia come i sostegni in progetto e le opere connesse risultano esterne a perimetrazione di dissesti legate alla dinamica fluviale dei corsi d'acqua.
- La “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica” include tutti i settori interessati dagli interventi in differenti classi di sintesi. La maggior parte dei sostegni ricade in aree stabili classificate in Classe I e Classe II.

Solo alcuni sostegni (009N, 014N, 015N, 016N) ricadono in Classe III non differenziata: ” Porzioni di territorio non edificate, caratterizzate da condizioni di pericolosità geomorfologica tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, con l'eccezione delle aziende agricole secondo quanto indicato dalle N.T.A.”. Si tratta principalmente dei settori di scarpata che, pur non ricadendo in zone in dissesto, sono ubicati in settori potenzialmente pericolose. Consultando le N.T.A. Del P.R.G.C. si può osservare come in tale classe “Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art.31 della L.R. 56/77 e s.m. ed i. e all'art. 38 delle N. di A. del P.A.I. che si intendono richiamati”.

La consultazione degli elaborati del Comune di Ceva evidenzia che:

- La “Carta geomorfologica e dei dissesti” non evidenzia dissesti a carico delle aree interessate dalla realizzazione dei sostegni in progetto.
- La “Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica” include quasi tutti i settori interessati dagli interventi in differenti classi di sintesi. La maggior parte dei sostegni ricade in aree stabili classificate in Classe I e Classe II. Solo due sostegni (005N e 006N) ricadono in Classe III non differenziata vista la vicinanza ad alcuni rii minori. Anche in questo caso sono esterni alle aree interessate dall'esondazione dei corsi d'acqua individuate nella “Carta geomorfologica e dei dissesti”.

L'analisi del quadro vincolistico ricadente sull'area in studio è stata completata attraverso l'analisi del Sistema Cartografico Online e del S.I.T. della Protezione Civile della Provincia di Cuneo, di cui si riporta alcuni estratti a seguire. In particolare da quest'ultimo è stata estrapolata la cartografia dei dissesti P.A.I..

Nella "Carta della pericolosità idraulica" allegata al presente studio sono state riportati tutti gli elementi legati alla dinamica fluvio-torrentizia dei corsi d'acqua presenti nell'area in studio desunti dalla fonti sopra citate ed emerse durante i sopralluoghi.

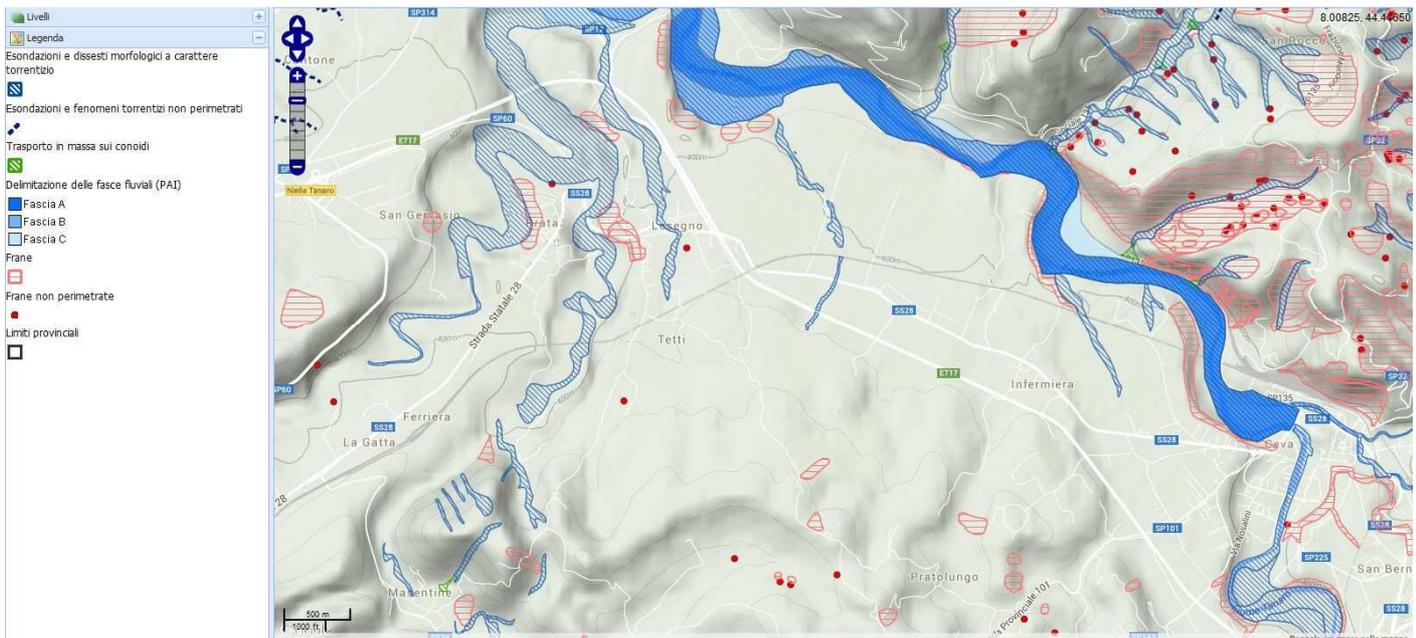


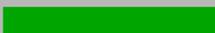
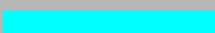
Figura 4: Dissesti PAI (tratto dal S.I.T. della Protezione Civile della Prov. Di Cuneo)

5 Verifica della compatibilità idraulica degli interventi in progetto

Come già evidenziato in precedenza tutti gli interventi in progetto ricadono in aree esterne a perimetrazioni di dissesto legati alla dinamica dei corsi d'acqua. Tutti i sostegni sono posizionati a quote sopraelevate rispetto agli alvei attuali della rete idrografia principale e minore ed esternamente alle aree di potenzialmente esondabili in caso di eventi alluvionali.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua sono superati mantenendo campate molto ampie e sopraelevate escludendo interferenze con l'onda di piena in caso di evento alluvionale.

Le immagini seguenti sono estrapolate dal profilo longitudinale della nuova linea T.731 (LE23731NNBAX00002- Profilo preliminare – Elettrodotto T731), in cui riportate le quote di distanza dei sostegni dagli alvei rilevati e delle fasce PAI cartografate.

Legenda Dissesti e criticità geoidrologiche (PAI)	
	Area di conoide attiva non protetta
	Area di conoide attiva parzialmente protetta
	area di conoide non recentemente attivazione
	Area di frana attiva
	Area di frana quiescente
	Area di frana stabilizzata
	Aree di esondazione a pericolosità elevata
	Area di esondazione a pericolosità media o moderata
	Area di esondazione a pericolosità molto elevata

Vedi tavola: DE23731NNBAX00019-Reticolo idrografico e fasce fluviali

Figura 5: Legenda PAI

5.1 Attraversamento Rio Martino (Sostegni 002N-003N)

L'attraversamento del rio Martino interessa la linea elettrica tra i sostegni 002N e 003N: Le sue caratteristiche sono:

- campata 392.3 m
- sostegno 002N: quota p.c. 407,13 m; altezza fuori terra 36,20 m; distanza da incisione rio circa 250 m.
- sostegno 003N: quota p.c. 407,42 m; altezza fuori terra 38,00 m; distanza da incisione rio circa 90 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico vista l'ubicazione dei sostegni all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua ed all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di circa 40 m rispetto al ciglio superiore dell'incisione e circa 40 m rispetto all'alveo del corso d'acqua).

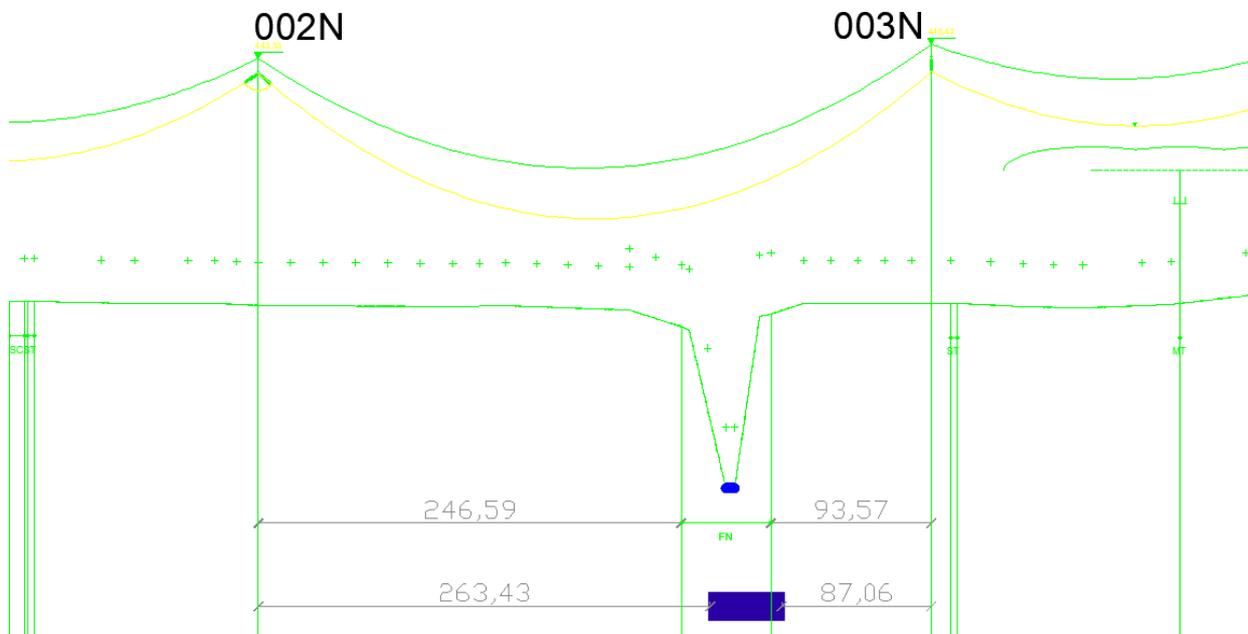


Figura 6: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 002N-003N

5.2 Attraversamento Rio Pratolungo (Sostegni 005N-006N)

L'attraversamento interessa la linea in progetto tra i sostegni 005N ed 006N. Le sue caratteristiche sono:

- campata 263,7 m
- sostegno 005N: quota p.c. 418,59 m; altezza fuori terra 39,20 m; distanza da incisione rio circa 20 m.
- sostegno 006N: quota p.c. 423,57 m; altezza fuori terra 37,20 m; distanza da incisione rio circa 180 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico in quanto avviene in condizioni di assoluta sicurezza grazie alla collocazione dei sostegni all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua: il sostegno 005N è posizionato ad elevata distanza dal bordo della scarpata che delimita l'incisione (oltre 200 m) mentre il sostegno 006N è più prossimo al ciglio della scarpata in sponda destra (circa 15 m). L'assenza di indizi di instabilità sulla scarpata e l'andamento rettilineo dell'alveo in questo tratto, che esclude il rischio di processi erosivi legati alla dinamica del corso d'acqua, pone comunque il sito di posa del sostegno in condizioni di sicurezza e stabilità. Inoltre i conduttori risultano sopraelevati di oltre 30 m rispetto al ciglio superiore dell'incisione e di circa 55 m rispetto all'alveo del corso d'acqua.

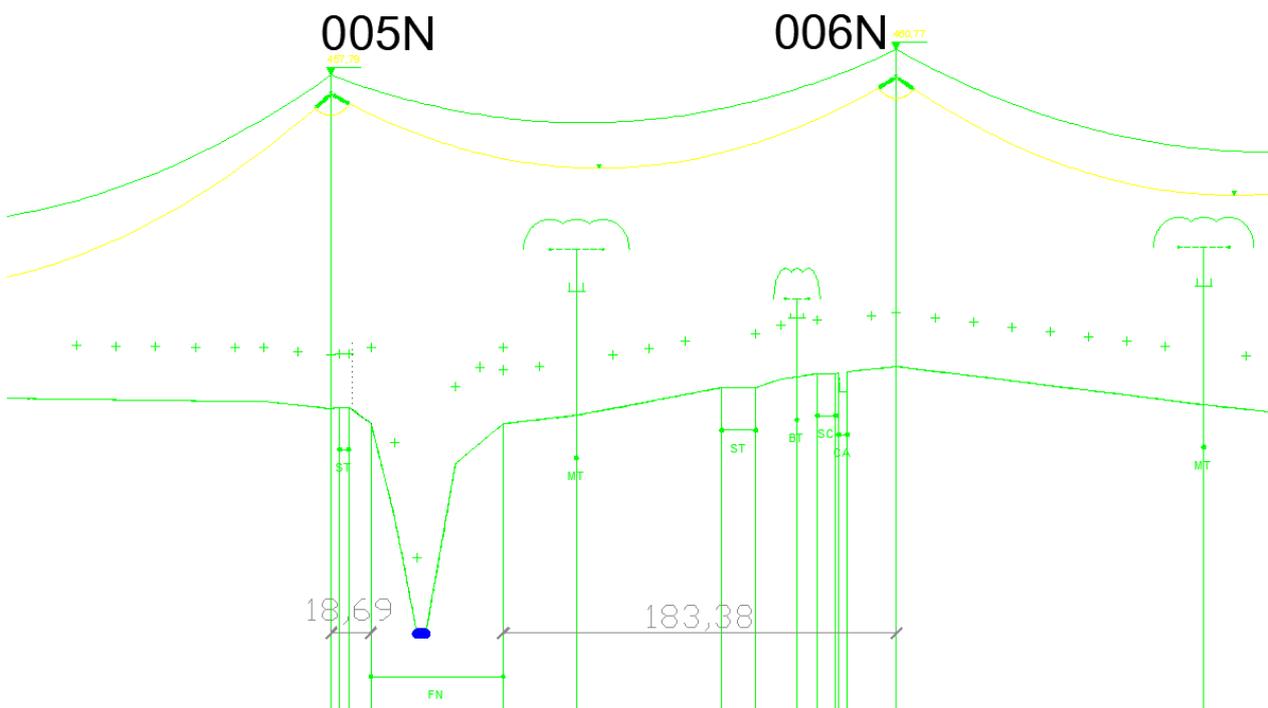


Figura 7: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 005N-006N

5.3 Attraversamento Rio Gambone (Sostegni 007N-008N)

Gli attraversamenti interessano più rami del Rio Gambone.

Il primo tra i sostegni 007N e 008N interessa il ramo principale che presenta alveo profondo 2 - 3 m, privo di fenomeni idrodinamici significativi: a monte dell'attraversamento il corso del rio è stato modificato in occasione della realizzazione dell'Autostrada Torino - Savona. Il secondo tra i sostegni 009N e 010N interessa dei rami laterali non significativi.

Le caratteristiche dell'attraversamento del rio principale sono:

- campata 344,4 m
- sostegno 007N: quota p.c. 415,80 m; altezza fuori terra 36,20 m; distanza da rio circa 50 m.
- sostegno 008N : quota p.c. 421,60 m; altezza fuori terra 38,00 m; distanza da rio circa 280 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico e idraulico locale in quanto situati all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua e grazie all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di almeno 30 m rispetto all'alveo).

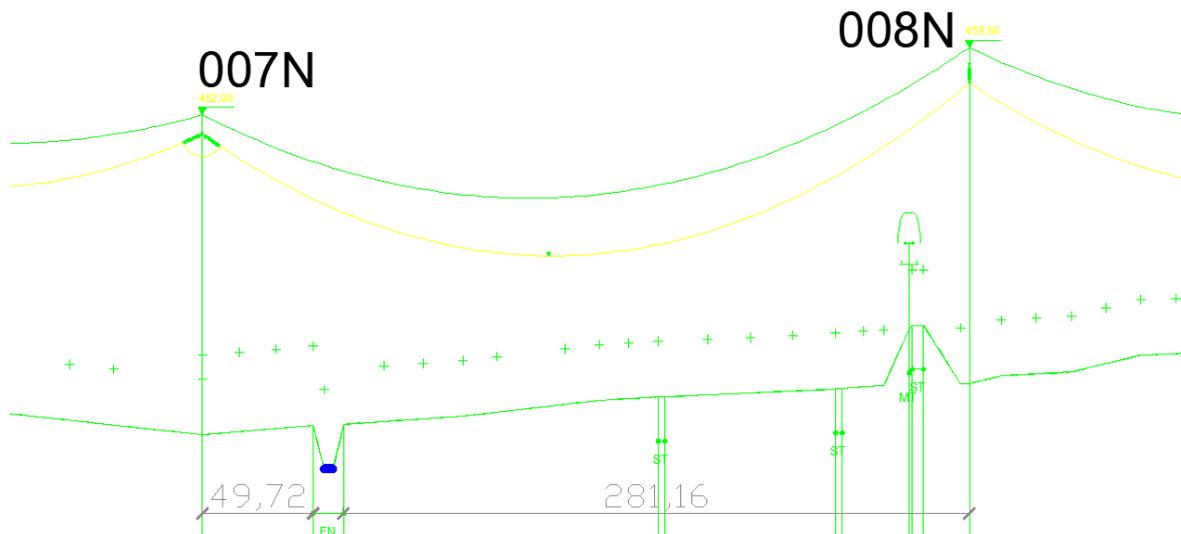


Figura 8: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 007N-008N

5.4 Attraversamento Rio Gambone (Sostegni 009N-010N)

Gli attraversamenti interessano più rami del Rio Gambone.

Il primo tra i sostegni 007N e 008N interessa il ramo principale che presenta alveo profondo 2 - 3 m, privo di fenomeni idrodinamici significativi: a monte dell'attraversamento il corso del rio è stato modificato in occasione della realizzazione dell'Autostrada Torino - Savona. Il secondo tra i sostegni 009N e 010N interessa dei rami laterali non significativi.

Le caratteristiche dell'attraversamento dei rami secondari sono:

- campata 344,7 m
- sostegno 009N: quota p.c. 443,52 m; altezza fuori terra 35,0 m; distanza da rio circa 170 m.
- sostegno 010N: quota p.c. 453,50 m; altezza fuori terra 32,0 m; distanza da rio circa 165 m.

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico e idraulico locale in quanto situati all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua e grazie all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di almeno 30 m rispetto all'alveo).

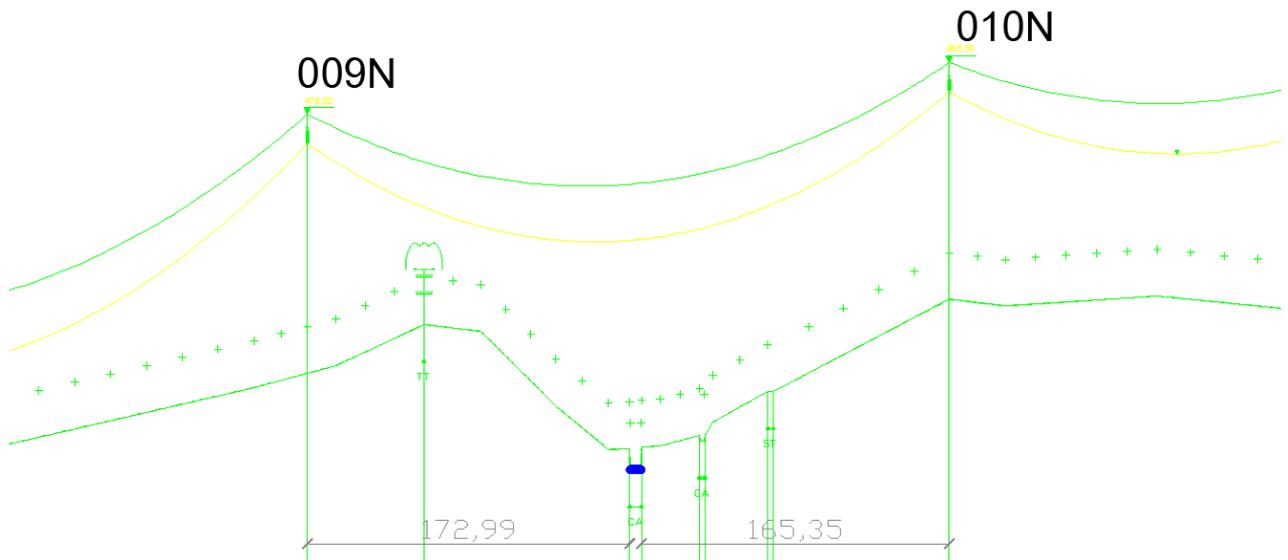


Figura 9: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 009N-010N

5.5 Attraversamento Rio Fossato (Sostegni 012N-013N e 013N-014N)

L'attraversamento del Rio Fossato (o rio Borio) viene attraversato in due punti dalla linea elettrica in progetto; un ramo laterale si trova tra i sostegni 012N e 013N mentre quello principale tra i sostegni 013N e 014N.

Il corso d'acqua è già stato descritto in precedenza mentre il ramo laterale scorre sul lato destro dell'ampia e dolce ondulazione del terrazzo pleistocenico drenata sul lato sinistro dal corso d'acqua principale. L'affluente scorre sul lato sinistro della valletta, con alveo inciso di circa 4 m e ampiezza di una decina di metri. Non si segnalano fenomeni idrodinamici in atto nell'alveo.

Le caratteristiche dell'attraversamento del ramo laterale sono:

- campata 418,0 m
- sostegno 012N: quota p.c. 463,75m; altezza fuori terra 37,20 m; distanza da sponda destra rio circa 270 m.
- sostegno 013N: quota p.c. 445,14m; altezza fuori terra 38,20m; distanza da sponda sinistra rio circa 110m.

Le caratteristiche dell'attraversamento del rio principale sono:

- campata 372,2 m.
- sostegno 013N: quota p.c. 445,14 m; altezza fuori terra 38,20 m; distanza da sponda destra rio circa 80 m.
- sostegno 014N: quota p.c. 453,83m; altezza fuori terra 38,20m; distanza da sponda sinistra rio circa 290m.

Gli attraversamenti risultano compatibili con l'assetto geomorfologico e idraulico locale in quanto situati all'esterno della fascia di pertinenza del corso d'acqua e grazie all'elevata altezza dei conduttori (sopraelevati di almeno 20 m rispetto all'alveo).

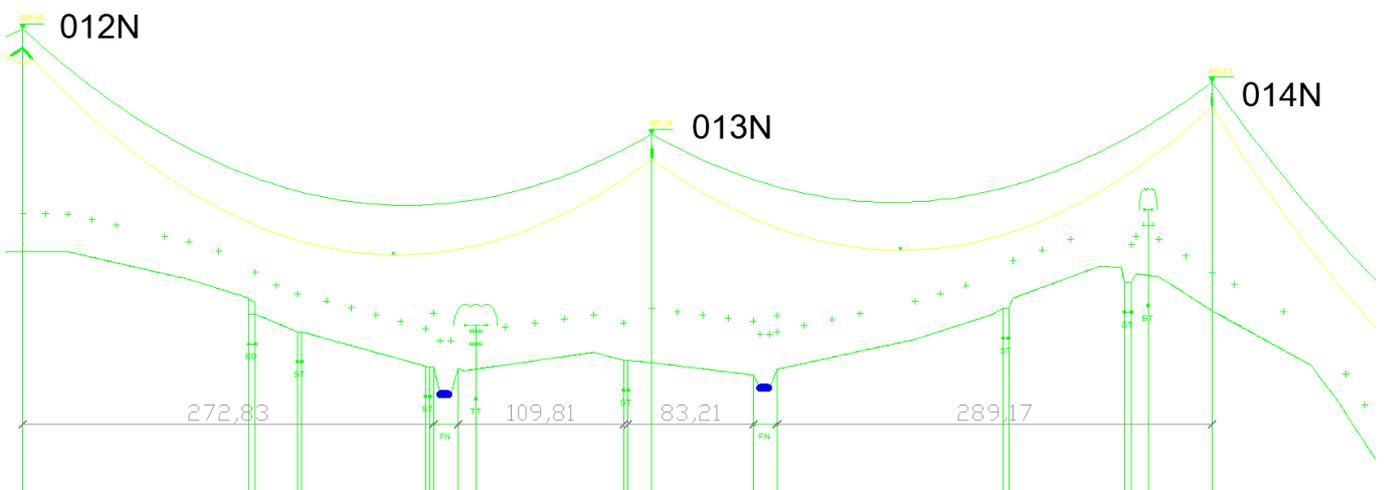


Figura 10: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 012N-013N-014N

5.6 Attraversamento T. Mongia (Sostegni 014N-015N)

L'attraversamento del T. Mongia interessa il tratto di linea compreso tra il sostegno 014N ed il 015N. Il primo sostegno è ubicato sul terrazzo alluvionale pleistocenico, a quote più elevate di circa 80 m rispetto al torrente. Il sostegno 015N è collocato sulla scarpata di terrazzo che raccorda il terrazzo alluvionale medio recente col soprastante terrazzo antico, ad una quota sopraelevata di oltre 20 m rispetto all'alveo del corso d'acqua. L'attraversamento avviene in corrispondenza di un tratto di alveo indicato dal P.A.I. come "area a pericolosità elevata".

Le caratteristiche dell'attraversamento sono:

- campata 464,4 m
- sostegno 014N: quota p.c. 453,83 m; altezza fuori terra 38,20 m; distanza da sponda destra circa 250 m
- sostegno 015N: quota p.c. 393,37 m; altezza fuori terra 24,20 m; distanza da sponda sinistra circa 170 m

L'attraversamento risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico in quanto le criticità (fascia di fondovalle a pericolosità elevata per rischio di esondazione, diffusi dissesti sulla ripida scarpata in sponda destra del torrente) sono superate prevedendo l'attraversamento dell'intera vallata in quota, con sostegni posizionati a quote notevolmente più elevate sia del versante in dissesto che della zona interessata dal passaggio della piena. Infatti si è mantenuta una campata sufficientemente ampia e a quota elevata (i conduttori dell'elettrodotto sono sopraelevati di circa 50 m rispetto al ciglio superiore della scarpata che delimita in sponda sinistra l'alveo attuale del torrente), con entrambi i sostegni sulla pianura terrazzata all'esterno della fascia di pertinenza della dinamica fluviale del torrente, in modo da garantire un ampio spazio per il passaggio della piena e dell'eventuale materiale solido da questa trasportato.

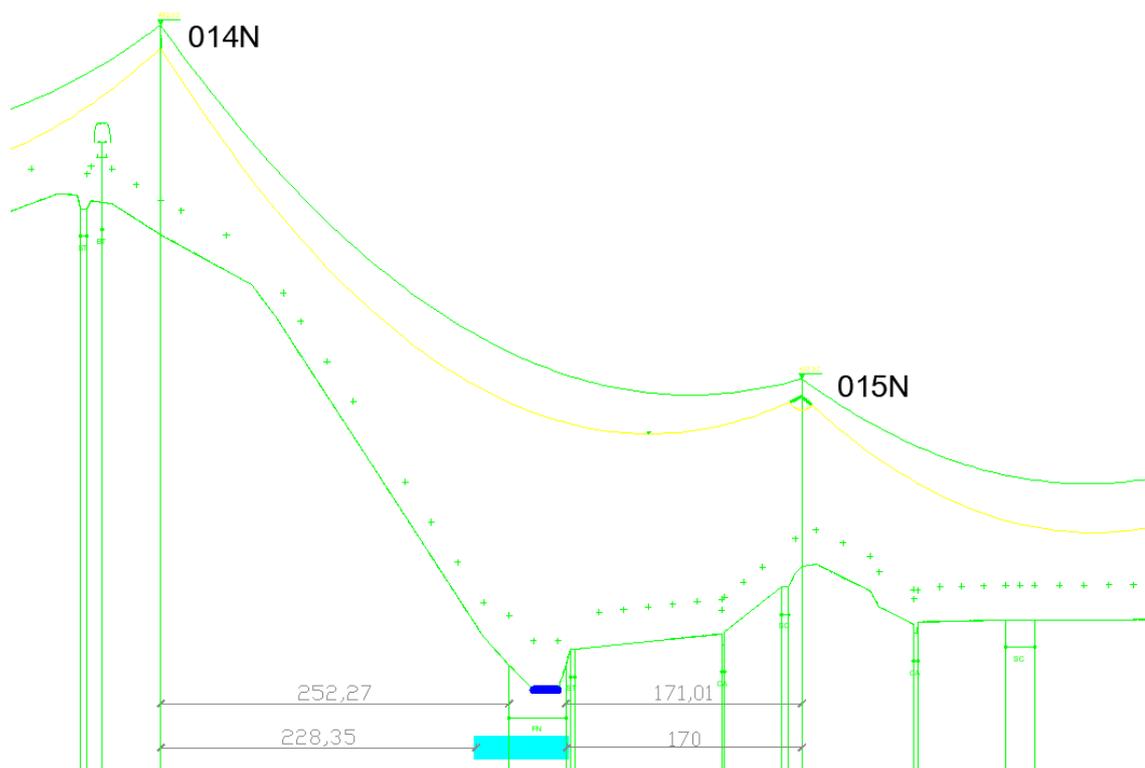


Figura 11: Profilo longitudinale - Attraversamento campata 014N-015N

6 CONCLUSIONI

Le osservazioni sopra esposte consentono di evidenziare la fattibilità degli interventi in progetto che risultano compatibili con l'assetto idraulico/idrologico dell'area ed in particolare si sottolinea che i sostegni risultano ubicati a quote altimetriche sopraelevate rispetto agli alvei attuali dei corsi d'acqua principali e pertanto risultano esterni alle fasce di territorio esondabili in caso di evento alluvionale. Tale considerazione è valida anche per i corsi d'acqua minori.

L'analisi di compatibilità idraulica degli elementi in progetto è stata effettuata sulla base delle osservazioni della documentazione disponibile e per quanto rilevato nel corso dei sopralluoghi; le quote altimetriche potenzialmente raggiungibili dalle acque di esondazione sono sempre inferiori a quelle minime delle strutture in progetto, quindi non si ritiene vi sia la necessità di adottare particolari soluzioni in quanto gli elementi progettuali previsti risultano già essere in completa sicurezza, rispetto alle soluzioni di progetto individuate.

Per quanto riguarda le aree esterne rispetto a quelle coinvolte dagli elementi di progetto non vi saranno attività di modifica del territorio dal punto di vista geomorfologico e/o idraulico.

In considerazione dell'analisi preliminare attuata si ritiene quindi che non siano necessari approfondimenti o verifiche idrauliche specifiche.