


ARGOMENTO	TESTO	COMMENTI	RIF. PAG. e FILE
SONDAGGI	<p>1. SINTESI La presente relazione rappresenta una descrizione sintetica del piano delle indagini messo a punto durante questa fase di Revisione del Progetto Preliminare e descritto nella Consegna n°68 e nel suo addendum (doc. “Piano delle indagini geognostiche lato Italia” PP2-C30-TS3-0013 rev. E del 20/11/09 e “addendum alla consegna 68 (Piano delle indagini geognostiche lato Italia)” PP2-C30-TS3-0076 rev. B Ddel 9/04/10).</p> <p>.....</p> <p>I cambiamenti di tracciato intercorsi durante la Revisione del Progetto Preliminare, fino al momento della definizione del tracciato di riferimento ha determinato variazioni nel piano delle indagini oltre che all’ampliamento dell’area da investigare. Tale elemento ha contribuito alla definizione dell’estensione dell’area di monitoraggio della risorsa idrica soprattutto in funzione delle variazioni del tracciato del Tunnel dell’Orsiera..</p> <p>...</p> <p>2. Introduzione</p> <p>...</p> <p>Il tracciato di riferimento per questa fase progettuale è quello scaturito dall’analisi delle varianti proposte e finalizzato con il documento fornito dall’Osservatorio Tecnico del 29/01/2010 “Indirizzi Operativi per la Progettazione Preliminare della Nuova Linea Torino - Lione”.</p> <p>...</p> <p>3.1 Settore del Tunnel di Base Per quanto riguarda il Tunnel di Base, questo settore è stato oggetto di studi e approfondimenti molto dettagliati, che hanno permesso di definire il modello geologico di riferimento generale con un buon grado di affidabilità.</p> <p>...</p> <p>3) l’attraversamento in sottterraneo dell’alveo del T. Cenischia con un lungo tratto di galleria impostato in depositi alluvionali e sotto falda rappresenta un elemento di criticità in relazione a diversi problemi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. l’esatta posizione dell’interfaccia roccia/alluvioni; b. caratterizzazione geotecnica dei depositi quaternari; c. ricostruzione della superficie piezometrica della falda di fondovalle; d. lo stato di saturazione dei depositi quaternari e valutazione del possibile “effetto diga” dovuto al parziale sbarramento del naturale deflusso idrico sottterraneo; e. la possibile presenza di livelli alluvionali limosi e/o di depositi glaciali di fondo a bassa permeabilità, che potrebbero confinare verso l’alto delle falde in pressione; f. l’ubicazione di un’opera sotterranea in un contesto antropizzato. <p>4) Le criticità di tipo idrogeologico sono fortemente connesse all’interazione tra gli scavi del tunnel e</p>		<p>Pag. 3-4/37</p> <p> 6.C3B 5/11</p> <p>C3B_0069_00-06-05-10-01_Programma Indagini_Relazione Sintesi_B-F</p> <p>Pag. 6/37</p> <p>Pag. 7/37</p> <p>Pag.8/37</p>

le venute in galleria. In particolare non si conosce l'attuale geometria della falda ospitata in roccia e drenata dalle opere della centrale idroelettrica di Pont Ventoux che a distanza di tempo avrà raggiunto un nuovo equilibrio idrodinamico.

...

3.1.1 *Imbocco est del Tunnel di Base*

...

Gli studi precedenti hanno messo in evidenza come in alcuni campioni di roccia prelevati in superficie siano state riconosciute mineralizzazioni contenenti amianto con caratteristiche asbestiformi. Le specie mineralogiche amiantifere sono costituite da tremolite, attinolute e crisotilo e il carattere asbestiforme è particolarmente elevato all'interno delle zone di taglio.

L'assetto geologico – strutturale e mineralogico di questo settore, presuppone la realizzazione di indagini puntuali e areali al fine di valutare la possibilità di attraversare, durante lo scavo della galleria, tratte caratterizzate dalla presenza di minerali asbestiformi.

...

3.2 **Settore della Piana di Susa**

...

I sondaggi realizzati, però, non sono riusciti a raccogliere dati rispetto alla profondità del basamento al di sotto del potente materasso di depositi sciolti. Il sondaggio S66, infatti ha raggiunto 130 metri di profondità senza riuscire a raggiungere il contatto basamento roccioso / depositi sciolti.

...

3.3 **Settore del Tunnel dell'Orsiera**

Il settore del Tunnel dell'Orsiera, ad oggi, non è stato indagato da sondaggi specifici volti a definire le condizioni geologiche del sottosuolo; alcuni dati possono essere derivati dai sondaggi eseguiti in sinistra Dora nell'ambito degli studi delle vecchie opzioni di tracciato, ma l'attuale tracciato non è coperto da indagini di alcun tipo.

...


Tale condizione non è allo stato attuale conosciuta in profondità ovvero alla quota delle opere in progetto; non è quindi possibile escludere che condizioni di intensa fratturazione possano essere presenti alla quota tunnel determinando un abbassamento delle qualità geomeccanica delle rocce. Inoltre, non si può escludere che associate a tali zone di fratturazione possano essersi sviluppati flussi idrici ricaricati direttamente dalla superficie che, qualora intercettati, sarebbero drenati dal tunnel.

...

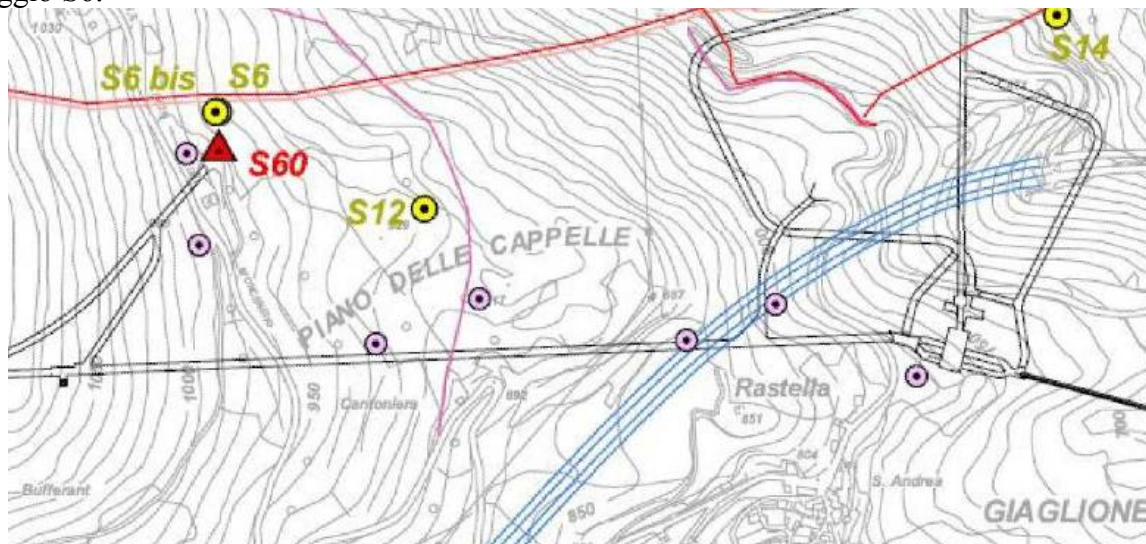
Bisogna altresì sottolineare che tale corpo di frana è sede di circuiti idrici che probabilmente alimentano le numerose prese ubicate a varie quote lungo il versante (Prese Pic, Sorgente Penturetto, ecc).

Più certa è l'interazione con la zona di frana detta Frana Rumiano che interessa la parte di ammasso roccioso coincidente con il piede del versante. Il tracciato del Tunnel dell'Orsiera attraverserà questa porzione di ammasso detensionato e fratturato nel tratto in cui lo scavo passa dal basamento roccioso

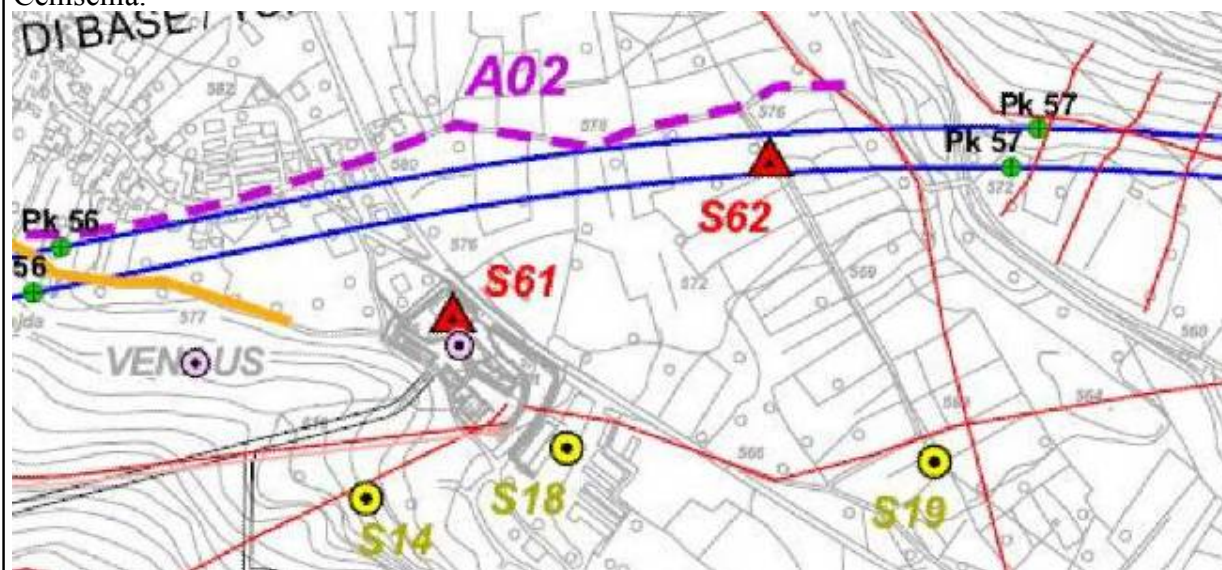
Infatti il sondaggio S69 che doveva raggiungere la roccia è sparito dal nuovo piano sondaggi e a Susa ne sono previsti solo 2 di 30 e 50 metri.

	<p>ai depositi sciolti di fondovalle. In questo settore è quindi lecito attendersi venute d'acqua in galleria qualora vi fosse continuità idraulica tra la falda dei depositi quaternari e la falda ospitata in roccia.</p> <p>...</p> <p>La zona d'imbocco di valle, nel tratto in cui il tunnel si connette alle opere della Piana delle Chiuse, presenta criticità connesse alla mancanza di dati riguardanti la profondità e l'andamento dell'interfaccia tra basamento e depositi di fondovalle e all'interazione che le opere sotterranee potrebbero avere con le falde idriche superficiali ospitate nei conoidi dei rii Frangerello, Chiapinetto e Batibò e nei depositi alluvionali di fondovalle. Inoltre, questo settore presenta una forte antropizzazione e un particolare pregio ambientale che dovranno essere presi in considerazione sia per la scelta delle indagini da svolgere che per le scelte progettuali di realizzazione delle opere sotterranee.</p> <p>...</p> <p>3.4 Settore della Piana delle Chiuse</p> <p>...</p> <p>Infatti, sebbene sia stato di recente realizzato un sondaggio in prossimità del sito di interconnessione di Chiusa di S. Michele (S87), appare scarso il livello di conoscenze delle caratteristiche litotecniche dei terreni.</p> <p>...</p> <p>Data la copertura limitata delle opere sotterranee (generalmente inferiore a 20 metri), le indagini devono avere lo scopo di fornire i dati necessari alla valutazione dei possibili cedimenti superficiali. Interferenze possono essere inoltre generate da un possibile effetto diga esercitato dalle opere in progetto nel tratto di attraversamento dell'acquifero ospitato nei depositi quaternari. Le indagini saranno, quindi, volte a determinare l'interazione tra la falda superficiale e le opere di progetto. La possibile presenza di un sistema multi falda determina condizioni di drenanza (ovvero la connessione tra livelli permeabili separati da acquicludi) importanti per la circolazione idrica sotterranea i quali potrebbero essere perturbati nel caso, per esempio, dell'intercettazione di livelli in pressione.</p> <p>La localizzazione dei siti d'indagine è riportata nelle tavole tematiche che fanno parte della Revisione del Progetto Preliminare e in particolare:</p> <p>doc n°PP2-C3B-TS3--0081-A Tunnel di Base – Planimetria delle indagini 1/2 doc n°PP2-C3B-TS3-0082-A Tunnel di Base – Planimetria delle indagini 2/2 doc n°PP2-C3B-TS3-0100-A Piana di Susa – Planimetria delle indagini doc n°PP2-C3B-TS3-0107-A Tunnel dell'Orsiera – Planimetria delle indagini 1/2 doc n°PP2-C3B-TS3-0108-A Tunnel dell'Orsiera – Planimetria delle indagini 2/2 doc n°PP2-C3B-TS3-0120-A Piana delle Chiuse – Planimetria delle indagini</p>	<p>Ammettono anche loro che il sondaggio da 10 ore era fasullo.</p> <p>Pag. 11/37</p> <p>Questi documenti non li ho trovati da nessuna parte.</p>	
SONDAGGI (elenco)	<p>Il sondaggio S60 è localizzato nel territorio del Comune di Giaglione in prossimità del confine con il territorio comunale di Venaus (figura 1). Il sito di cantiere è localizzato nel piazzale di imbocco della</p>		<p>Pag. 13-14/37</p> 

galleria Finestra 4, opera connessa all'impianto idroelettrico di Pont Ventoux. Al sito si accede tramite la SS n°25 del Moncenisio a una quota di circa **950 m s.l.m.** L'accesso al sito è garantito dalla percorribilità dell'SS25 che però, in questo tratto, potrebbe rimanere chiusa durante la stagione invernale a causa delle frequenti slavine. Il sito si trova nei pressi di quello dove è stato impiantato il sondaggio S6.



... Sono previsti due sondaggi (S61 e S62) da realizzarsi nella piana alluvionale della Valle Cenischia.



Invariato rispetto al vecchio piano sondaggi di Virano

6.C3B 5/11

C3B_0069_00-06-05-10-01_Programma Indagini_Relazione Sintesi_B-F

<p>S61: è previsto di impiantare il cantiere dei sondaggi nell'area pianeggiante prospiciente il versante. Il sito di cantiere potrebbe essere collocato nel piazzale degli uffici IRIDE Impianto Idroelettrico di Pont Ventoux), L'accesso al sito avviene per la SP Venaus - Susa quindi lungo la stradina che costeggia la recinzione del sito IRIDE. La quota è di 575 m slm. L'approvvigionamento in acqua avverrebbe tramite servitù IRIDE o installando una presa lungo il T. Cenischia.</p> <p>S62: il cantiere per il perforo è previsto in posizione assiale del fondovalle lungo la circonvallazione di Venaus verso B.gta Berno. La quota di testa foro è di 570 m slm. L'approvvigionamento in acqua avverrebbe installando una presa lungo il T. Cenischia.</p> <p>...</p> <p>4.3 Imbocco di valle Tunnel di Base - Settore di Mompantero</p> <p>Le indagini descritte in questo paragrafo sono dettagliate nell'addendum alla Consegna 68 a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso (n°doc. PP2-C30-TSE3-0076-B, addendum alla consegna 68 (Piano delle indagini geognostiche lato Italia)). Segue quindi una sintesi con riportati gli elementi di rilievo.</p> <p>...</p> <p>La realizzazione del sondaggio orizzontale (S94) prevede l'installazione del cantiere nell'area pianeggiante prospiciente al versante a quota di circa 490 m slm e il sito d'attacco del sondaggio deve essere posizionato in corrispondenza o in prossimità dell'imbocco del Tunnel di Base.</p> <p>Il sito ottimale per la realizzazione del sondaggio è localizzato ai piedi del versante in corrispondenza dei terreni retrostanti alla casa di riposo in località S. Giacomo. La posizione del punto d'attacco del sondaggio potrà essere spostato verso ovest (fino a 500 metri dal punto indicato per l'imbocco del Tunnel di Base) ma sempre alla base del pendio.</p> <p>La realizzazione di questo sondaggio deve prevedere la messa in opera di alcuni dispositivi atti alla soluzione delle problematiche connesse ai seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Tutela del lavoratore • - Stoccaggio e smaltimento dei campioni • - Smaltimento delle acque di lavorazione • - Monitoraggio della concentrazione delle fibre aeree disperse <p>Le soluzioni che saranno predisposte devono essere realizzate in accordo alla normativa vigente (D.lgs 81/08).</p> <p>La complessità tecnica e procedurale di realizzazione di tale sondaggio, è consigliata la predisposizione di un tavolo tecnico in cui siano coinvolte le autorità competenti quali l'ARPA e la Provincia di Torino che rappresentano gli enti gestori in materia di prevenzione e tutela ambientale</p> <p>...</p> <p>4.4 Settore della Piana di Susa</p> <p>Le indagini previste consistono nella realizzazione di due sondaggi (S70 e S71) per la</p>	<p>Spostato da Pista manutenzione SITAF</p> <p>Spostato da piazzale ex cantiere pont ventoux oggi del comune</p> <p>Questo documento io non l'ho trovato</p> <p>Nuovo sondaggio non previsto in precedenza</p> <p>Problema amianto !!!</p>	<p>Pag. 15-16/37</p> <p>Pag. 18/37</p>
--	--	--

caratterizzazione litotecnica dei depositi di fondovalle che costituiscono i terreni di fondazione delle opere a cielo aperto che sorgeranno nel tratto della Piana di Susa (Stazione Internazionale di Susa e Sito di Sicurezza).

Si tratta di due sondaggi di 30 – 50 metri di profondità la cui ubicazione è stata scelta in funzione delle valutazioni di tipo geotecnico e idrogeologico finalizzate alla progettazione delle opere.

...

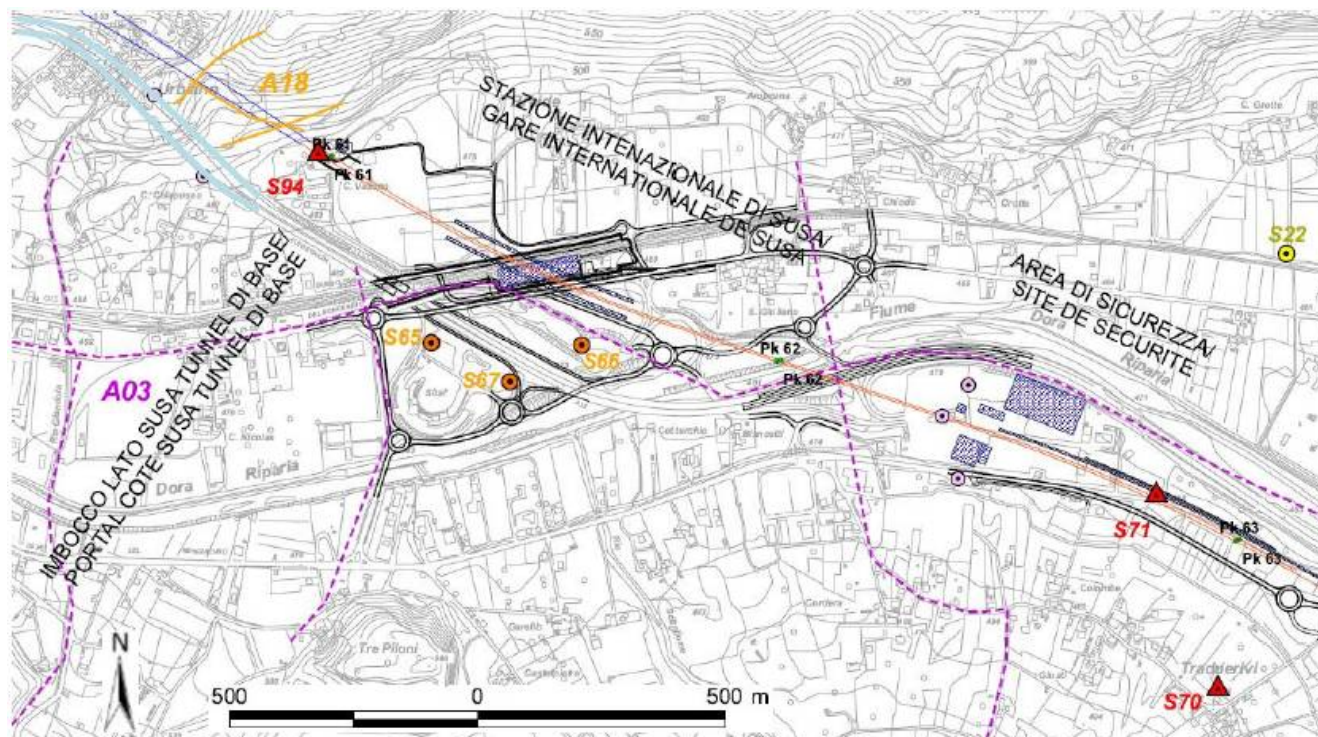
I sondaggi sono localizzati nel solo territorio del Comune di Susa (Figura 3) e, per quanto possibile, in siti connessi all'autostrada A32 (SITAF).

S70: il sondaggio è localizzato in **Località Traduerivi** a una distanza di circa 275 metri dal tracciato rispetto al quale è posizionato a sud.

S71: il sondaggio è stato ubicato in asse all'attuale traccia delle opere nell'area dell'autoporto di Susa in particolare in corrispondenza del sito **di Guida Sicura**.

spostato da area antistante scuole

INVARIATO

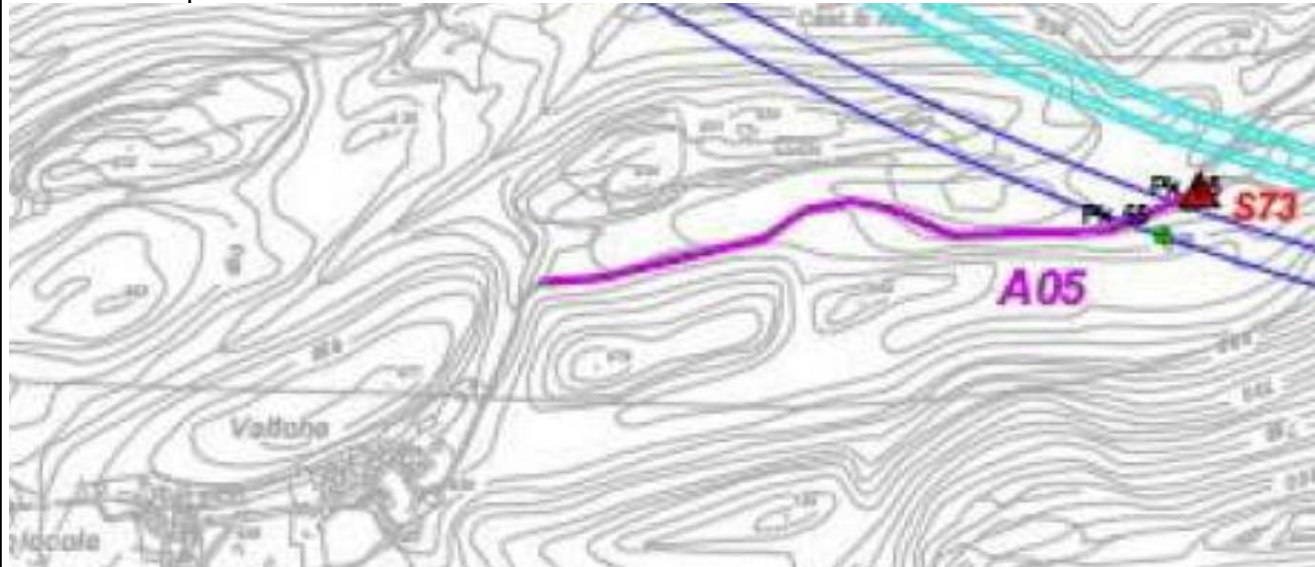


4.5 Settore del Tunnel dell'Orsiera

...

I sondaggi previsti sono volti ad indagare il massiccio a quota tunnel. Sono previsti 10 sondaggi (S73, S74, S75, S76, S77, S78, S79, S85, S95 e S95b) variamente inclinati e con lunghezza compresa tra 50 e 500 metri.

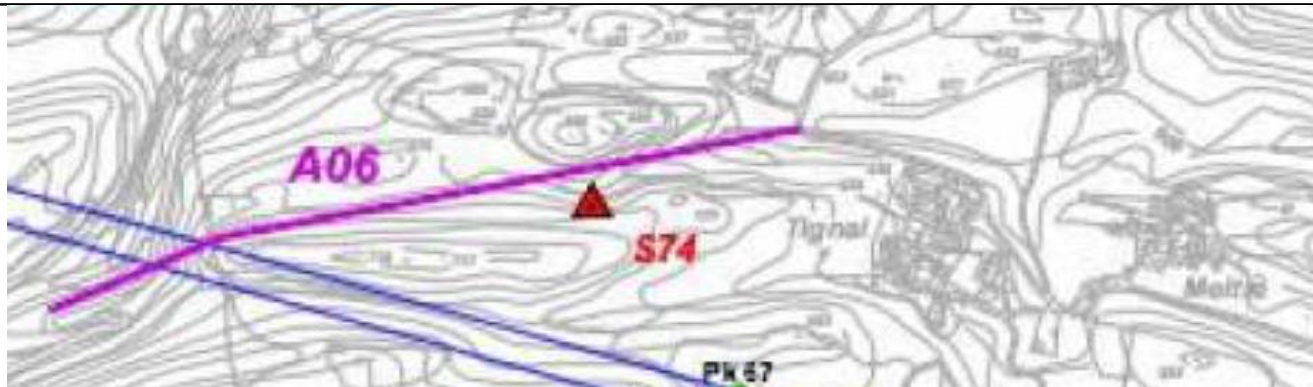
...
S73 – A05: il sondaggio è stato ubicato a quota **578 m slm** pressoché in asse al tracciato del Tunnel dell'Orsiera **lungo la strada bianca che collega l'abitato di S.ta Petronila con l'abitato di Vallone**. Il sito ricade nel Comune di **Mattie** e l'accesso alla strada bianca può avvenire dalla SS n°24 del Monginevro. L'approvvigionamento in acqua è possibile derivando le acque del torrente che affianca, più a monte, la stessa strada bianca. La stesa sismica orientata circa E – W si sviluppa lungo la stessa strada bianca per circa 800 metri.



S74 – A06: il sito di indagine è ubicato a quota **650 mslm** all'interno della **Cava Tignai** nel territorio comunale **di Bussoleno**. Per l'accesso al sito è quindi necessario contattare il proprietario della cava. Per arrivare al sito si percorre la strada comunale asfaltata che dal semaforo di Bussoleno lungo la SS n°24 del Monginevro porta verso l'abitato di Tignai. La stesa sismica con orientazione circa WSW – ENE può essere realizzata all'interno della stessa cava.

INVARIATO

INVARIATO

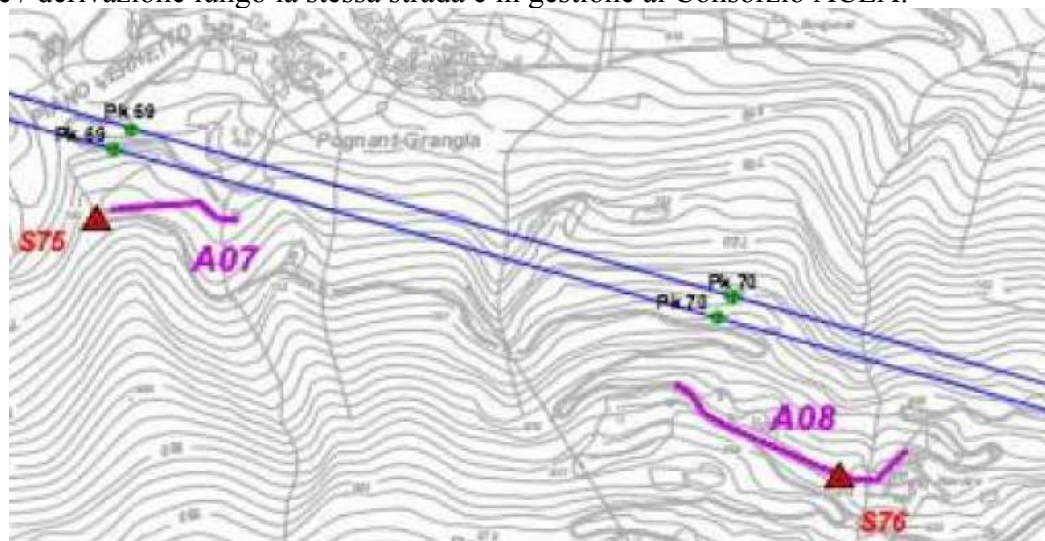


S75 – A07: sia il sondaggio che la stesa sismica sono ubicati nel **Comune di S. Giorio** di Susa a **Piano Vernetto in B.gta Pognant Grangia (685 mslm)**. Il sito individuato si trova lungo la strada comunale asfaltata che dalla SS n°24 del Monginevro porta a Città. Allo stato attuale non è noto se il sito individuato per il sondaggio ricada su terreno demaniale o di proprietà privata. È altresì da verificare l'approvvigionamento idrico.

INVARIATO

S76 – A08: il sito individuato si raggiunge continuando a percorrere oltre al sito d'indagine S75 la stessa strada che porta a Città e deviando **verso B.gta Garda (S. Giorio di Susa)**. Il cantiere potrebbe essere impiantato in corrispondenza di località Ravoira (**914 m slm**) che costeggia la strada scendendo verso Garda. La fornitura idrica potrebbe avvenire verificando la possibilità di utilizzare il punto di captazione / derivazione lungo la stessa strada e in gestione al Consorzio ACEA.

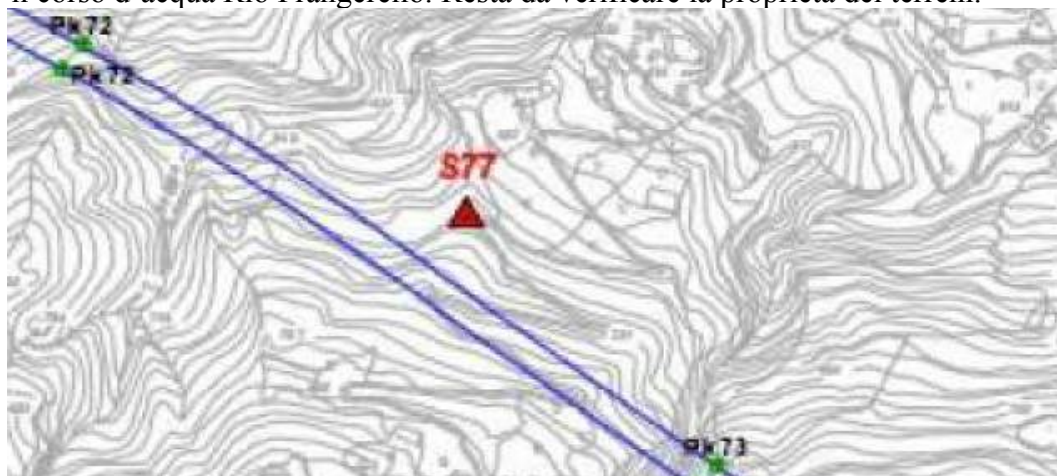
INVARIATO



S77: nel territorio comunale di **Villar Focchiardo**, il sito d'indagine è stato ubicato a quota **695 m slm** lungo la strada asfaltata **oltre B.gta Castellano**. L'approvvigionamento idrico si potrà effettuare

SPOSTATO DA Quota 520 m/slm vicino al torrente

derivando il corso d'acqua Rio Frangerello. Resta da verificare la proprietà dei terreni.



S78: sempre in territorio comunale di Villar Focchiardo, il sito d'indagine è ubicato nei pressi di Località Baraccone a quota 820 m slm. Resta da verificare la proprietà dei terreni.



S79: il sito d'indagine è ubicato nel territorio comunale di Sant'Antonino di Susa nei pressi della località Comettera a quota 856 m slm. Resta da verificare la proprietà dei terreni.

SPOSTATO da vicinanza sito ACSEL

SPOSTATO da Villar Focchiardo borgata Truna quota 397 m/slm

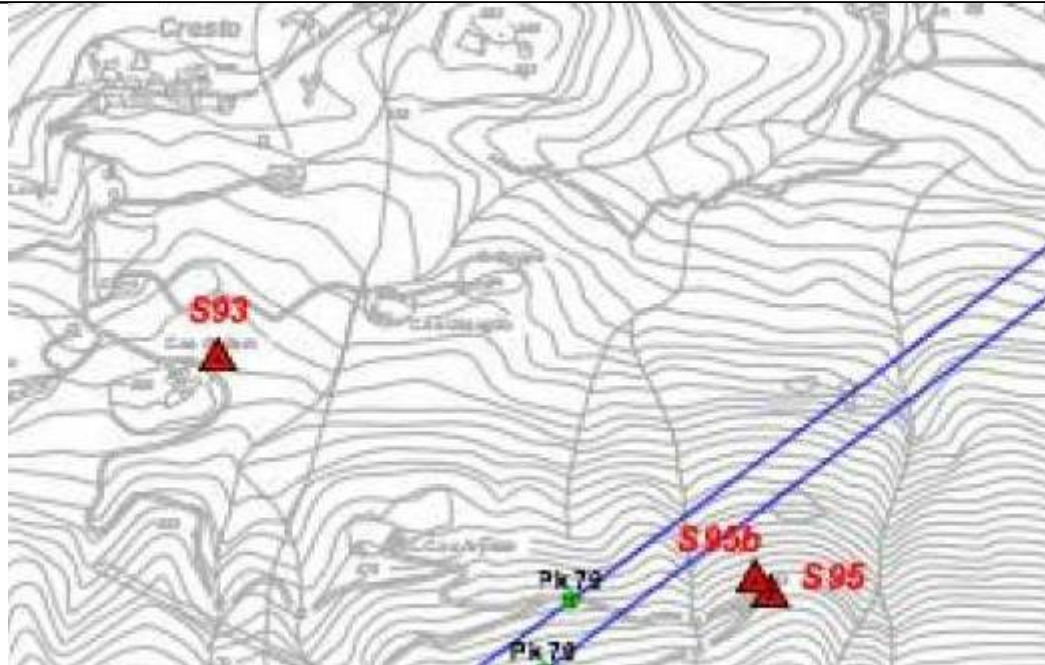


S95 – S95b: il sito proposto è ubicato lungo la strada che porta al Folatone nel tratto abbandonato in corrispondenza del tornante a quota **764 m slm** (**Comune di Vaie**). Questo sito permette di indagare la porzione del corpo franoso indicato come attivo nel PRGC di Vaie.

S93: L'ubicazione proposta per il sondaggio S93 (**C.se Galtero**) risponde a questo tipo di esigenze. Infatti, i dati di terreno sembrano indicare la presenza di un'importante zona di fratturazione connessa al sistema della Faglia di Vaie a monte di C.se Galtero. Tale fascia di fratturazione è stata osservata direttamente sul terreno in corrispondenza di un taglio artificiale, a quota circa 590 m slm, lungo la strada che da **Sant'Antonino di Susa** sale a Pian del Rocco.

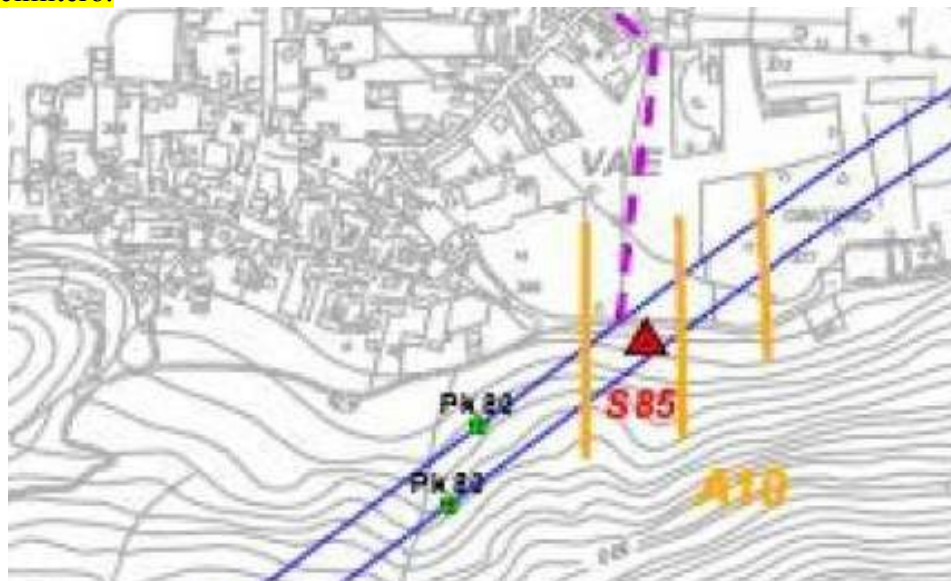
Nuovo sondaggio non previsto in precedenza

INVARIATO



S85 – A10: il sito è ubicato nei pressi del sito archeologico di Vaie lungo la strada che dall'abitato di Vaie porta al cimitero.

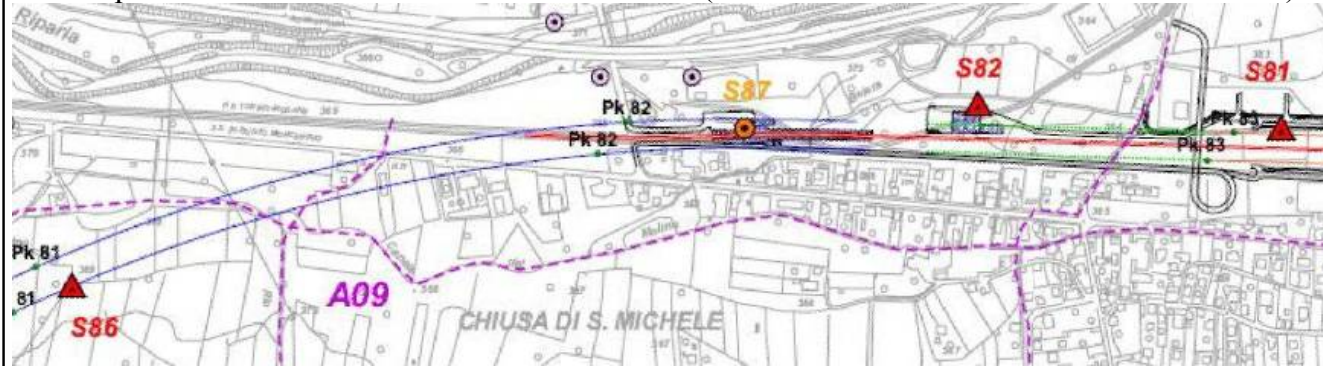
SPOSTATO da S. Antonino piazzale stazione FS



4.6 Settore della Piana delle Chiuse

...

I sondaggi previsti sono stati ubicati (figura 8), sulla base degli elementi progettuali noti allo stato attuale, in corrispondenza di M.na Novarino a Vaie (S86) per il settore in cui il tracciato sarà realizzato in galleria, e a Chiusa di S. Michele (S81 e S82) lungo la linea storica Torino – Modane per il settore in cui è previsto la realizzazione della linea in trincea (sito d'interconnessione di Chiusa S. Michele).



S86 - SPOSTATO da Area lavori cavalcaferrovia Sant'Antonino/Vaie

S81 - SPOSTATO da Villar Focchiardo SS25, presso casello ANAS

S82 - SPOSTATO da Villar Focchiardo Via Copotti, angolo strada del biancone