REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI CUNEO
COMUNE DI SAMPEYRE

PROGETTO DEFINITIVO - INTEGRAZIONI

REALIZZAZIONE INTERVENTO DI "INNEVAMENTO PROGRAMMATO, OPERE ACCESSORIE E INVASO VARISELLA"

OGGETTO:

INTEGRAZIONI IN SEGUITO ALLA CONFERENZA DEI SERVIZI DEL 4/2/2019

ALLEGATO:

TAVOLA:

COMMITTENTE:

Comune di Sampeyre
Piazza della Vittoria, 52 - 12020 - SAMPEYRE (CN)
Tel. 0175/977148 - Fax. 0175/977824

PROT.:

DATA :

FEBBRAIO 2019

STUDIO DI INGEGNERIA FERRARI E GIRAUDO
Corso Nizza, n° 67a - 12100 - CUNEO
Tel. 0171/480247
e-mail: ufficio@ferrariegiraudo.it

PROGETTISTA :
Dott. Ing. Franco Giraudo

AGGIORNAMENTO :

VISTI :

Sommario

PREMESSA 2

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE REGIONE PIEMONTE DIFESA SUOLO 2

Recepimento delle richieste integrative 2

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE REGIONE PIEMONTE SETTORE TECNICO REGIONALE 2

Recepimento delle richieste integrative 3

Nei seguenti capitoli si dettagliano punto per punto le richieste precedentemente richiamate 3

1 - TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E COMPENSAZIONE 3

2 – RIDUZIONE DELLA PENDENZA INTERNA DEL RILEVATO 4

3 – PARTICOLARI DEI RIPRISTINI AMBIENTALI 4

Valutazione della riuscita degli inerbimenti 6

4 – RELAZIONE URBANISTICA 8

5 – RELAZIONE DI VERIFICA DEL RILEVATO 11

6 – VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEI DATI GEOTECNICI 12

7 – RELAZIONE NIVOLOGICA 13

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE SOPRINTENDENZA 13

Recepimento delle richieste integrative 13

ALLEGATI 13

PREMESSA

Con la presente relazione si intende presentare gli elaborati integrativi richiesti in sede di prima conferenza dei servizi svoltasi in data 4 Febbraio 2019 di approvazione del PROGETTO DEFINITIVO "REALIZZAZIONE INTERVENTO DI INNEVAMENTO PROGRAMMATO, OPERE ACCESSORIE E INVASO VARISELLA.

Le richieste di approfondimento derivano dai pareri formulati da:

- ✓ Regione Piemonte Settore Tecnico Regionale prot. 857 e 858 del 4/02/2019
- ✓ Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Alessandria, Asti e Cuneo prot 1293
- ✓ Regione Piemonte Settore Difesa Suolo – Prot. in ricevimento n.284 del 5/2/2019;

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE REGIONE PIEMONTE DIFESA SUOLO

Il parere espresso è favorevole con la prescrizione di diminuire la pendenza interna del rilevato (attualmente di 33°) portandola a 26-27° come indicato nella manualistica regionale fine di una più agevole manutenzione dei paramenti.

Viene inoltre precisato che la dovrà essere curata particolarmente la posa dei massi perimetrali aumentando eventualmente gli strati di geotessile al di sotto o prevedendo a opportuni materassi geosintetici al fine di non danneggiare il sottile strato di EPDM.

Recepimento delle richieste integrative

Nella tavola integrativa **4.11int**, che sostituisce dunque l'originale, la pendenza interna del rilevato è stata ricondotta a 27° ed è stato introdotto un ulteriore stato di geotessile in corrispondenza dei massi perimetrali.

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE REGIONE PIEMONTE SETTORE TECNICO REGIONALE

Le richieste di integrazione e chiarimento pervenute sono le seguenti:

1. verifica ed aggiornamento delle superfici boscate trasformate, che appaiono sottostimate, riportando le superfici in planimetria;
2. riduzione della pendenza interna del rilevato come da richiesta del Settore Difesa Suolo;
3. particolari del recupero ambientale e vegetazionale delle parti accessorie delle opere;

4. relazione urbanistica con estratto della documentazione allegata al PRGC vigente in particolare della carta dei dissesti, oltre alla cartografia di sintesi ed alle relative Norme Tecniche di Attuazione. La piena conformità dell'opera con le previsioni urbanistiche del PRGC dovrà essere attestata da specifica certificazione di conformità rilasciata dal competente ufficio comunale;
5. relazione integrativa sulla caratterizzazione geotecnica del sottosuolo, con valutazione di eventuali ulteriori indagini geotecniche in situ e di laboratorio atti al fine di una approfondita caratterizzazione geotecnica del materiale da impiegarsi per la costruzione del rilavato. Si richiede uno specifico commento ai risultati delle verifiche di stabilità delle scarpata e per l'insieme opera versante;
6. valutazione della significatività areale dei dati ottenuti da analisi di laboratorio al fine di una approfondita caratterizzazione geotecnica del materiale da impiegarsi per la realizzazione del rilevato del bacino;
7. integrazione della relazione nivologia con relativa cartografia in scala 1:10.000 di un significativo intorno dell'opera, basata su approfondimento specifico con rappresentazione degli effetti degli eventi valanghivi più recenti (2008-2009 e 2017-2018).

Recepimento delle richieste integrative

Nei seguenti capitoli si dettagliano punto per punto le richieste precedentemente richiamate

1 - TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E COMPENSAZIONE

La trasformazione del bosco ad altra destinazione d'uso è riconducibile sono per alcune delle aree interessate dai lavori.

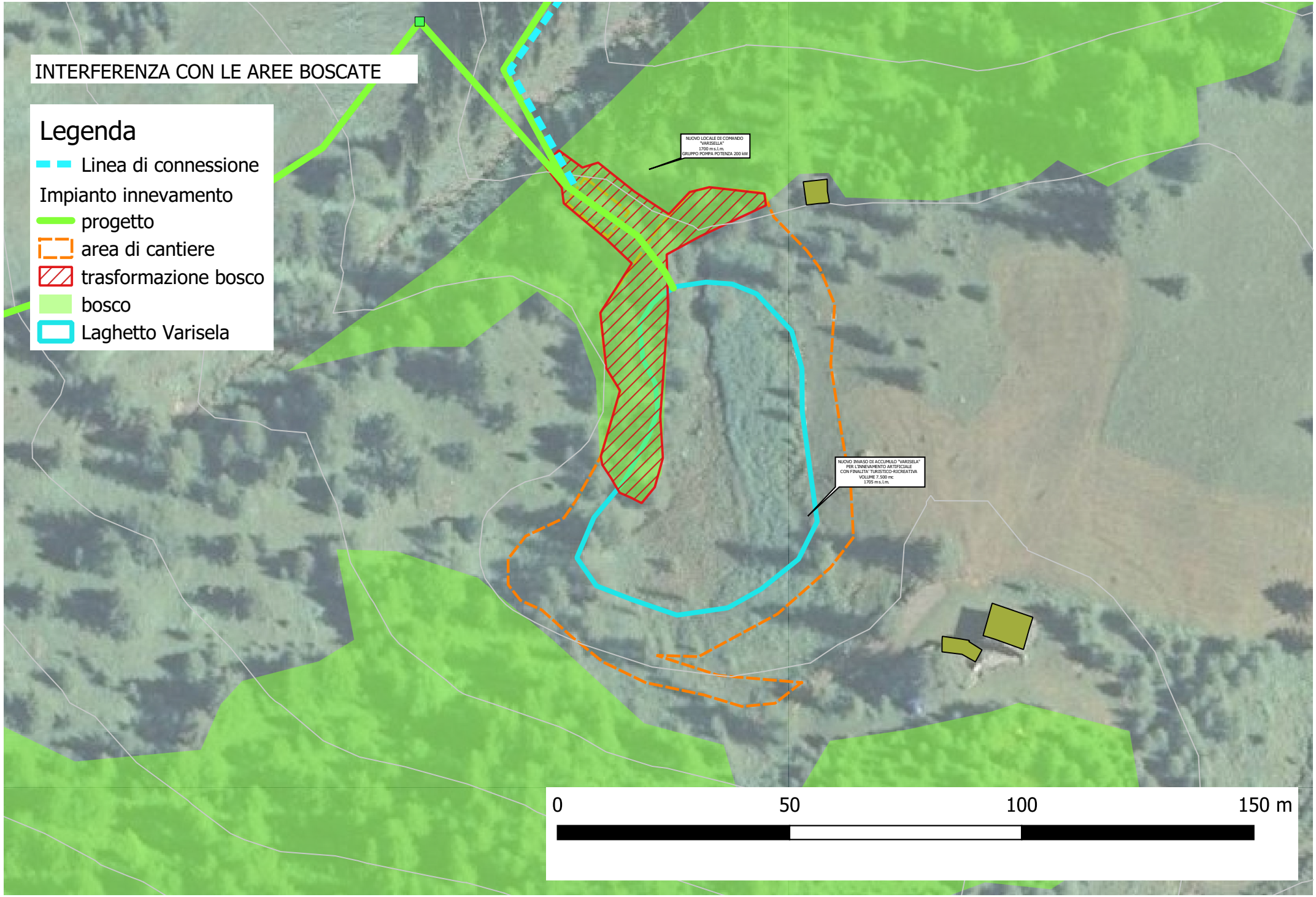
In particolare interferiscono con il bosco la porzione di valle del lago Varisella ed il relativo locale di manovra.

Tutti gli altri interventi sono collocati al margine delle pista di sci alpino in terreni a copertura prativa o viabilità comunale, come desumibile dalla tavola di progetto n.3 "Planimetria generale delle opere su CTR e Ortofoto".

La trasformazione del bosco, dunque interessa un lariceto pascolato in prossimità del nuovo bacino Varisella.

La misura della superficie trasformata è di 1050 m^2 e viene riportata nella pagina seguente.

Per la compensazione prevista per la trasformazione del bosco si prevede di ricorrere alla compensazione monetaria, che risulta dovuta per trasformazioni inferiori ad 1 ettaro.


INTERFERENZA CON LE AREE BOSCATE
Legenda
Linea di connessione
Impianto innevamento
progetto
area di cantiere
trasformazione bosco
bosco
Laghetto Varisela
NUOVO LOCALE DI COMANDO
"VARISELLA"
1700 m.s.l.m.
GRUPPO POMPA POTENZA 200 kW
NUOVO INVASO DI ACCUMULO "VARISELA"
PER L'INNEVAMENTO ARTIFICIALE
CON FINALITA' TURISTICO-RICREATIVA
VOLUME 7.500 mc
1705 m.s.l.m.
0
50
100
150 m

Il calcolo della compensazione, redatto dal Dott. For. Paolo Correndo, è il seguente:

Parametro	Descrizione	Peso
Forma di governo	Fustaia	1,5
Categoria forestale	Lariceti	1,5
Ubicazione	Montagna	0,5
Destinazioni,funzioni, vincoli	Vincolo idrogeologico	1,5
Tipologia e reversibilità della trasformazione	Opere edilizie	1,5
	(A) Totale	2,53
	(B) Superficie	1050 m^2
	(C) Base per il calcolo economico	15.000 €/ha
	Importo della compensazione (A x B x C)	3.984,75 €

2 – RIDUZIONE DELLA PENDENZA INTERNA DEL RILEVATO

Nella tavola integrativa **4.11int**, che sostituisce dunque l'originale, la pendenza interna del rilevato è stata ricondotta a 27° come da specifica richiesta della Regione Piemonte Settore Difesa Suolo.

3 – PARTICOLARI DEI RIPRISTINI AMBIENTALI

In merito alle interferenze con le superfici a prateria occorre prevedere preliminarmente una corretta gestione degli scavi e del cantiere.

Particolare cura dovrà essere posta nell'esecuzione dei lavori di scavo e nel trattamento del terreno di risulta: prima dell'avvio dei lavori di scavo per la realizzazione dell'impianto, lo strato di terreno agrario (topsoil) con caratteristiche agronomiche interessanti verrà asportato ed accantonato temporaneamente all'esterno della zona di lavorazione, in cumuli di altezza inferiore ai 2 m, con scarpate inclinate di circa 25° rispetto all'orizzontale e all'occorrenza inerbite. Il terreno agrario stoccato verrà ridistribuito sulla superficie delle sponde e delle aree circostanti, operando con mezzi meccanici e, dove necessario, manualmente. Qualora il quantitativo risultasse insufficiente, si provvederà all'approvvigionamento presso fondi limitrofi in modo che il materiale risulti coerente con quello in posto in termini di reazione (pH), tessitura e contenuto di sostanza organica. Tale accorgimento consentirà di garantire il ritorno della flora batterica e degli agenti fungini di microrizzazione tipici della stazione, di particolare utilità per la riuscita degli interventi di recupero a

verde.

Le aree di cantiere maggiormente frequentate dai mezzi saranno sottoposte a lavorazioni profonde con attrezzi discissori allo scopo di attenuare gli effetti del compattamento e successivamente ricoperte con uno strato di terreno agrario.

Gli interventi di ripristino prevedono unicamente la ricostituzione di una adeguata copertura erbacea in seguito alla chiusura del cantiere, per quelle aree interessate dallo scotico e dalla movimentazione della terra.

Non sono previsti interventi di piantumazione di alberi.

Le superfici di intervento sulle quali si rende necessario intervenire con gli inerbimenti tecnici sono costituite da:

- ✓ scarpate della nuova viabilità di accesso al bacino;
- ✓ sbarramento e rilevato in terra del bacino;
- ✓ tracciato della linea di innevamento;
- ✓ aree di cantiere varie (deposito materiale, movimento mezzi ecc..

La superficie complessiva degli inerbimenti è di circa 8500 m^2.

Per gli inerbimenti dovrà farsi riferimento ad un miscuglio con sementi autoctone idonee per quota e caratteristiche pedologiche.

In particolare andrà a privilegiare le specie perennanti che danno stabilità al popolamento sul lungo periodo individuando una specie di copertura (graminacea) che ha lo scopo di coprire immediatamente il terreno, ridurre lo sviluppo di specie annuali indesiderate.

Nel caso in esame si adotta *Lolium perenne* come specie di copertura, a cui viene attribuita una percentuale del 15%.

Come specie edificatrici si sceglie un rapporto tra graminacee e leguminose 70%-30%.

Nel complesso si è previsto un miscuglio polifita con 8 specie.

Nello specifico si prevede il ricorso alle seguenti specie:

Specie	**Percentuale**
Lolium perenne	15
Festuca rubra	30
Festuca ovina	10
Poa pratensis	10

Agrostis tenuis	5
Lotus corniculatus	15
Trifolium hybridum	10
Achillea millefolium	5

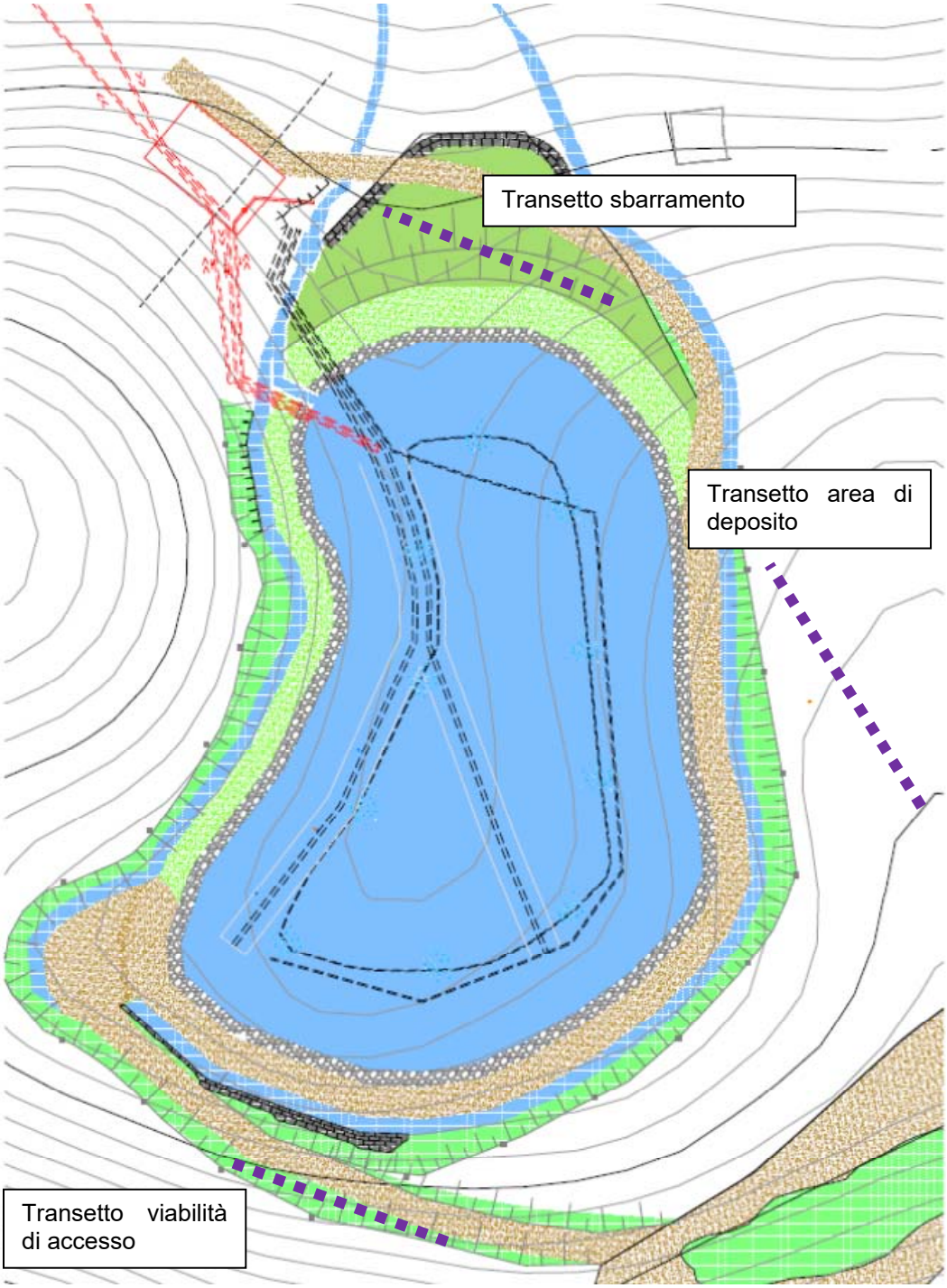
Tabella 1 Miscuglio inerbimento tecnico

In ragione della facile accessibilità del sito si prevede di intervenire con la semina a spaglio.

Valutazione della riuscita degli inerbimenti

La valutazione dell'inerbimento verrà fatta a partire dall'anno successivo alla messa a dimora mediante l'analisi dei seguenti parametri:

- rilievo della vegetazione su aree di saggio rappresentative organizzate in transetti lineari sulle quali definire l'elenco delle specie presenti e la percentuale di copertura di ciascuna specie;
- verifica della copertura erbacea totale e delle specie perennanti calcolata come area di insidenza dello strato erbaceo proiettata a terra;
- presenza di specie esotiche calcolate come numero e percentuale di copertura totale.



La verifica degli inerbimenti potrà essere svolta per due anni a partire dall'anno successivo al termine dei lavori. I transetti di verifica potranno essere dislocati come segue:

n. 3 transetti lungo il tracciato della linea di innevamento;

n. 1 transetto sulle scarpate della viabilità di accesso (sezioni 8-9 dell'invaso);

n. 1 transetto sullo sbarramento del bacino;

n. 1 transetto sull'area di deposito del materiale inerte adiacente l'invaso.

4 – RELAZIONE URBANISTICA

La compatibilità urbanistica degli interventi che segue richiama quanto già parzialmente tra gli elaborati di progetto e nello specifico l'elaborato 3 "Rilievi plano altimetrici e studio di inserimento urbanistico".

Per quanto riguarda il *Piano Regolatore Comunale di Sampeyre*, la variante strutturale attualmente approvata è la n. 2/2011, approvazione avvenuta con Delibera C.C. n. 38 del 23/12/2017.

Come visibile dagli elaborati sottostanti, la Variante 2/2011 ha inserito la perimetrazione dei n. 2 invasi di progetto (di cui il Varisella ricadente in questa fase progettuale), ed il tracciato dell'impianto per l'innevamento programmato di prossima realizzazione.

Le opere in progetto sono poste in Zona Agricola ed Area Sciabile.

L'area destinata all'invaso è definita nell'area sciabile come AB3 e le opere in progetto risultano essere perfettamente rispondenti alla delimitazione su PRGC.

Sotto il profilo delle Norme tecniche di Attuazione, il PRGC descrive all'art. 39 "NORME SPECIFICHE PER AREE PARTICOLARI" al comma 3 le norme di dettaglio per il comprensorio sciabile.

Il P.R.G. individua topograficamente il comprensorio sciabile in cui sono già esistenti impianti per lo sci da discesa e all'interno del quale possono essere realizzati nuovi impianti, piste da discesa e relative attrezzature tecniche secondo quanto disposto appresso.

Gli impianti esistenti sono confermati e per essi si ammettono interventi di manutenzione oltreché di eventuale sostituzione mediante intervento diretto.

Gli impianti e piste in progetto, nonché la sciovia individuata a lato di quelle già esi-stenti, sono soggetti a intervento diretto e dovranno essere realizzati secondo i tracciati topograficamente individuati dalle tavole di P.R.G.. I tracciati degli impianti possono subire modesti spostamenti all'interno delle relative fasce di rispetto, in sede di attuazione senza che ciò comporti modifica di P.R.G.

Nello specifico, di interesse per la presente progettazione definitiva si richiama quanto prescritto per i nuovi interventi:

a) la progettazione esecutiva di tutti gli interventi dovrà essere accompagnata dalle necessarie analisi di carattere geologico, idrogeologico, agronomico-forestale ed ambientale atte a garantire l'idoneità tecnica e paesistico-ambientale di tutte le modifiche dello stato dei luoghi e ad individuare gli accorgimenti, le opere e le cautele che si rendono necessari in fase realizzativa…;

d) si richiamano in quanto vincolanti tutte le prescrizioni della relazione geologico-tecnica e sue integrazioni allegate alla presente variante di P.R.G.;

e) si richiama l'obbligo di acquisire ogni autorizzazione e nulla-osta di legge per l'esecuzione di qualsivoglia intervento nelle aree soggette a vincolo idrogeolo-gico (L.R. 45/89) e/o ai sensi della L. 431/85 in quanto: boscate, subordinate ad uso civico, situate lungo il torrente Varaita o a quota superiore ai 1600 m. s.l.m..

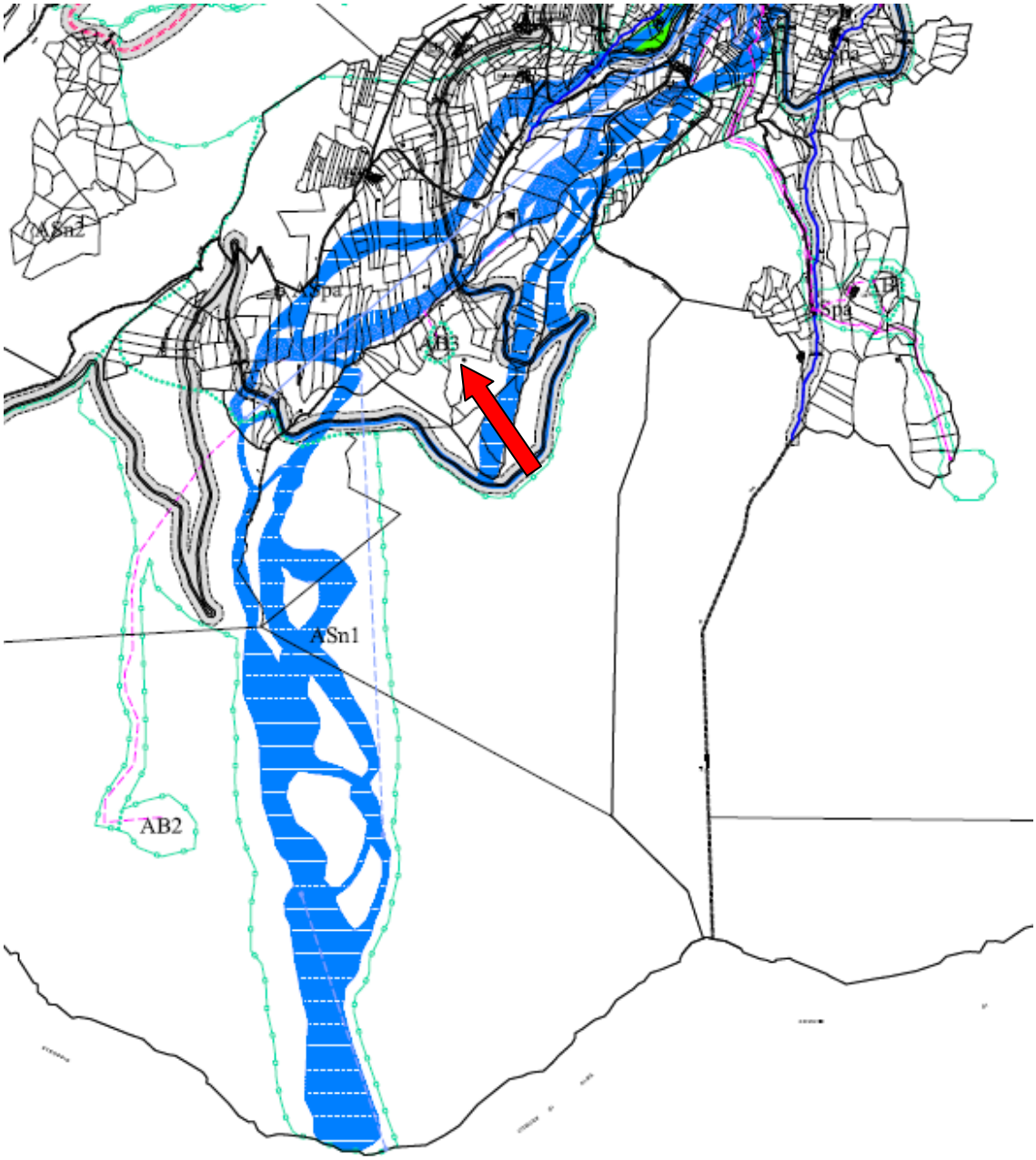


Figura 1 - Estratto Tav.1.c.D.r. Variante strutturale 2/2011 con indicazione dell'area AB3 destinata al bacino ad uso innevamento

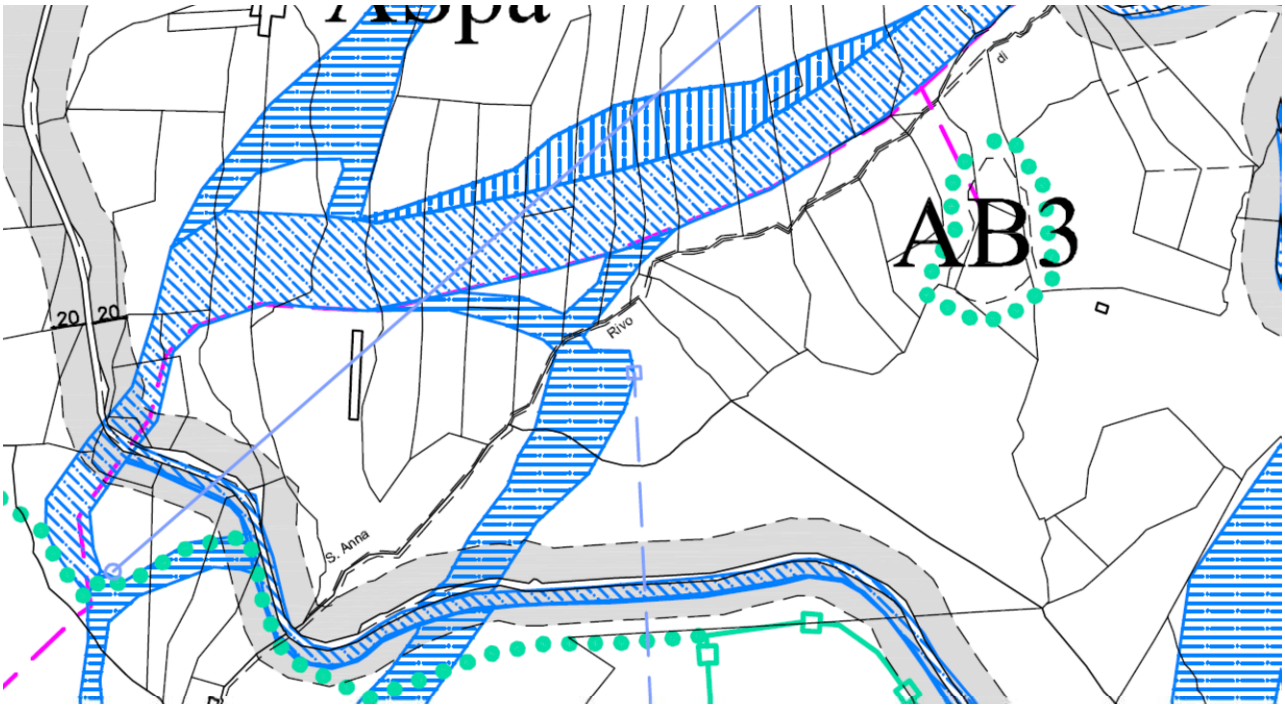


Figura 2 Dettaglio area "Varisella" con indicazione dell'area dedicata all'invaso.

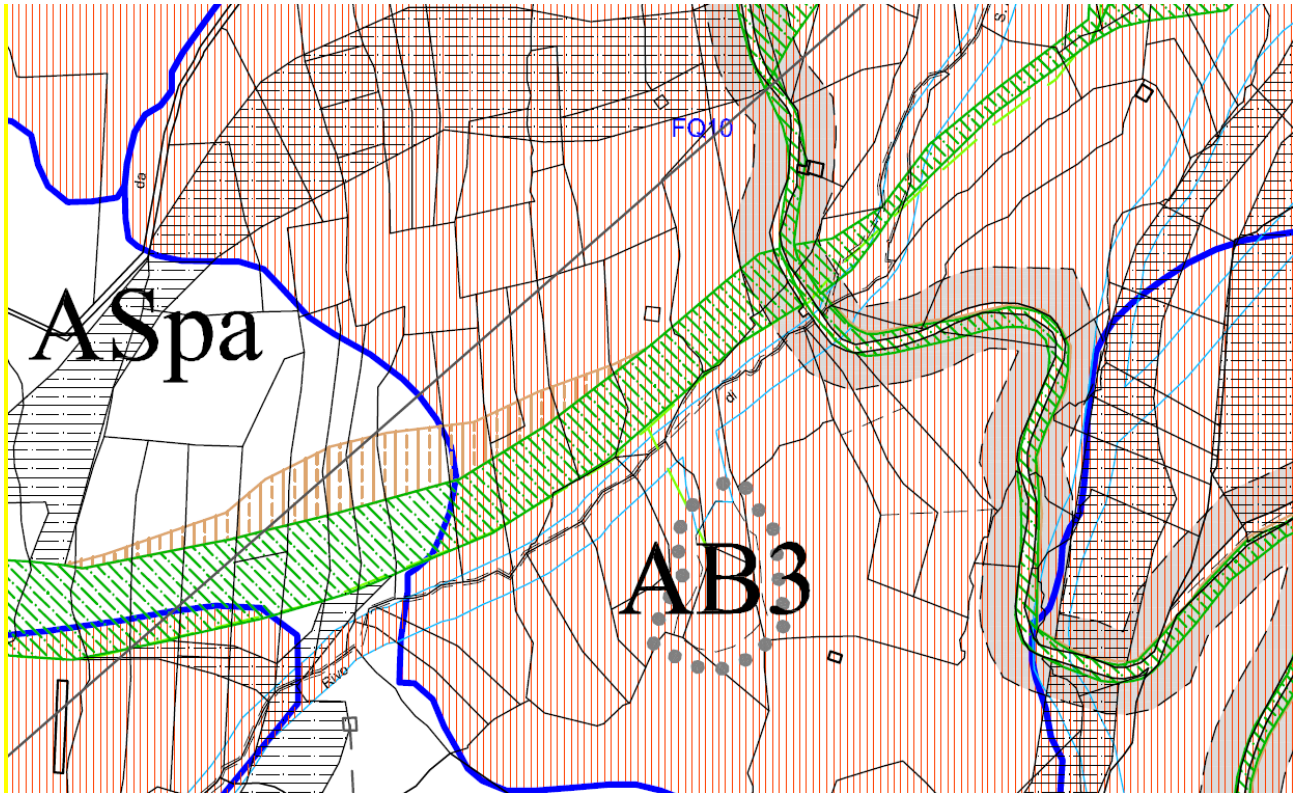


Figura 3 Carta di sintesi idoneità urbanistica: dettaglio area Varisella

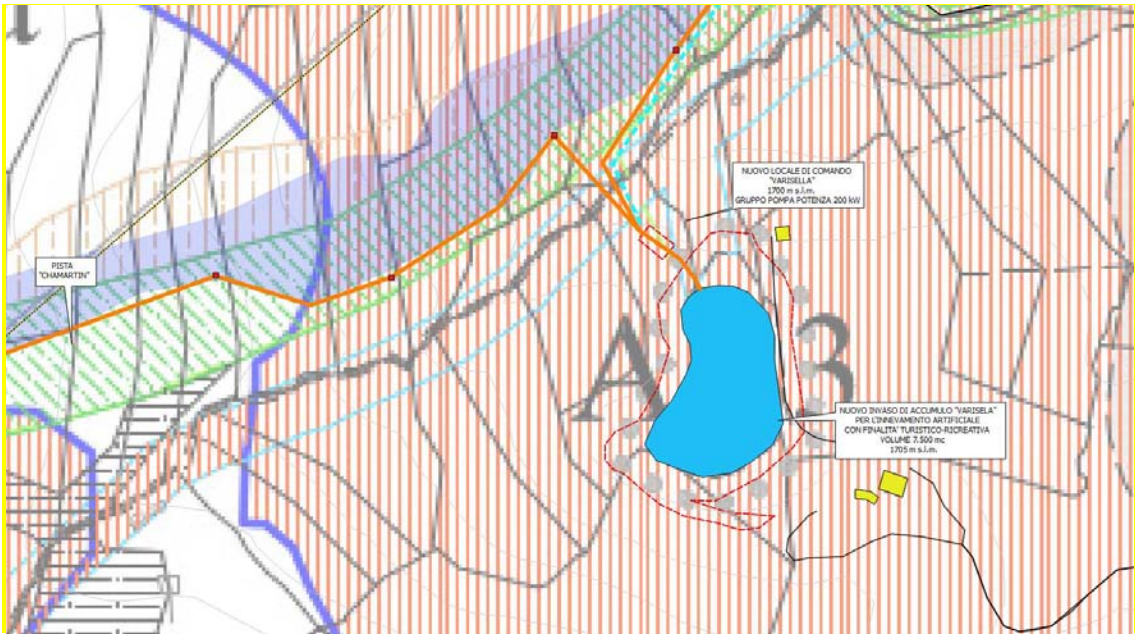


Figura 4 Sovrapposizione delle opere alla carta di sintesi.

Per quanto attiene la compatibilità con lo stato dei dissesti, nella seguente pagina si riporta la carta dei dissesti con la sovrapposizione delle opere: si rileva che l'invaso ricade in area FQ10 "Frana quiescente" e che il fabbricato della stazione di pompaggio di Varisela sia esterno alla fascia di rispetto Ee del Rio S. Anna.

Sotto il profilo della compatibilità con il PRGC ed in particolare il quadro del dissesto, le opere sono coerenti con il piano regolatore in quanto ai sensi dell'art. 9 delle Norme PAI il entro le aree Fq sono consentiti:

"gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18…."

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola grafica di progetto 4.2 in cui sono sovrapposte le opere alla carta di sintesi del PRGC adeguato al PAI.

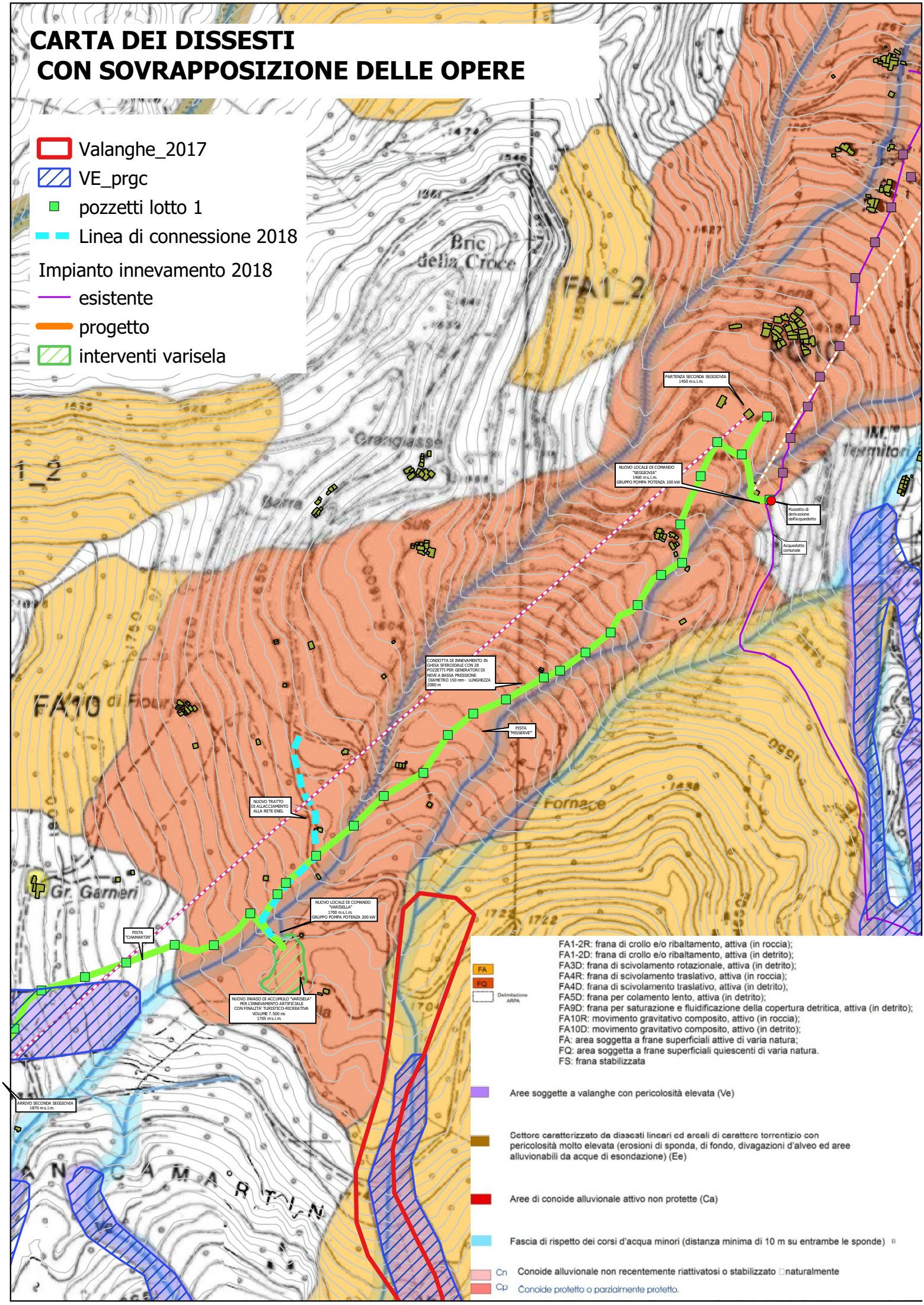
Essendo che l'invaso è previsto nello strumento urbanistico e che il medesimo risulta adeguato al PAI , l'opera in progetto è compatibile con quanto previsto dall'art. 9 delle Norme e quindi è realizzabile.

Il Comune di Sampeyre, inoltre ha attestato la piena conformità dell'opera con le previsioni urbanistiche con certificazione di conformità rilasciata e allegata alla presente.

5 – RELAZIONE DI VERIFICA DEL RILEVATO

In merito alle specifiche richieste si rimanda all'elaborato **Relazione integrativa di verifica del rilevato** che integra la Relazione di verifica dello sbarramento 2.4

CARTA DEI DISSESTI
CON SOVRAPPOSIZIONE DELLE OPERE



6 – VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DEI DATI GEOTECNICI

Ai fini della caratterizzazione geognostica sono stati effettuati (31 maggio - 1 giugno 2018) nell'area oggetto d'indagine, 4 pozzetti esplorativi mediante un escavatore meccanico cingolato di grandi dimensioni. Questo sistema ha permesso di osservare la stratigrafia del terreno.

La posizione dei quattro sondaggi è riportata nel seguente estratto cartografico.

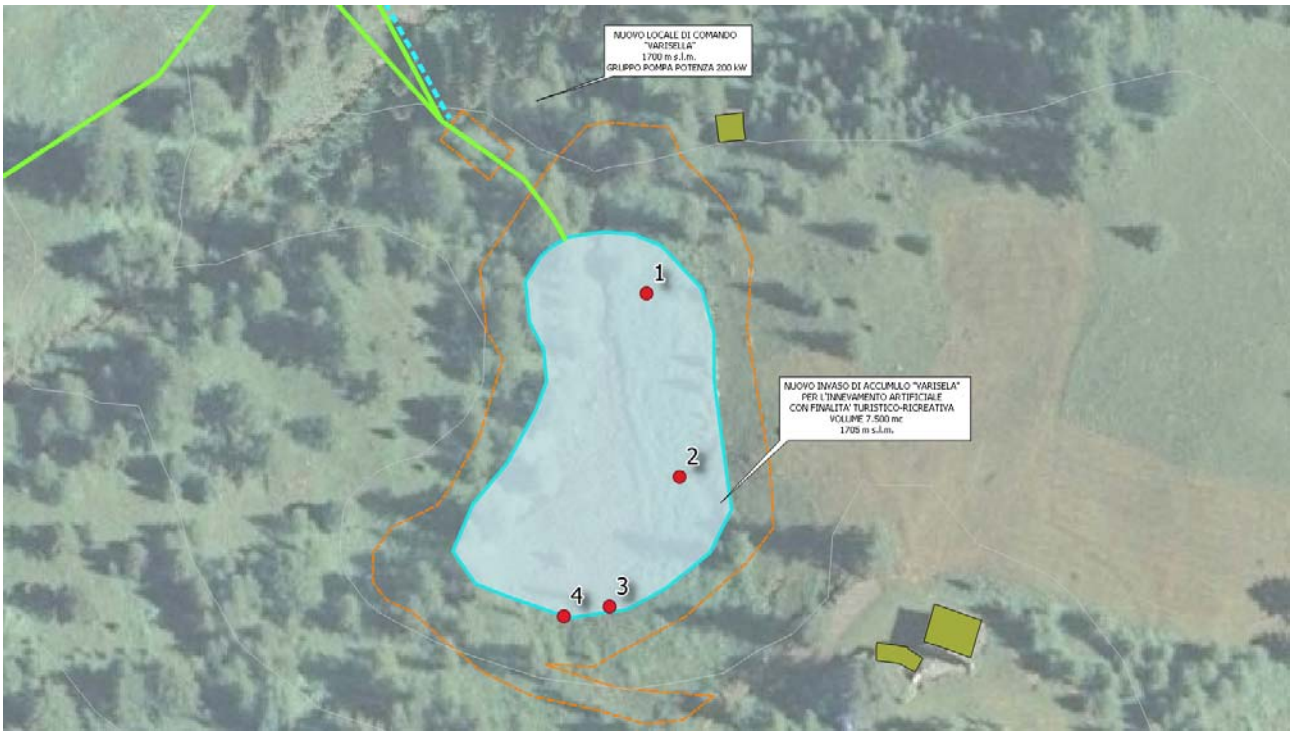


Figura 1: Ubicazione dei pozzetti esplorativi (S01, S02, S03 e S04)

In merito alle risultanze dei sondaggi si rimanda alla relazione geologica del progetto definitivo.

Si chiarisce in questa sede che le caratteristiche geotecniche dei materiali erano già state definite sulla base delle prove geognostiche effettuate (4 pozzetti geognostici e 1 HVSR), delle osservazioni di rilevamento in sito ed in laboratorio e di indagini recentemente svolte su aree vicine e riferendosi a dati noti in letteratura geologica, validi per litotipi aventi caratteristiche analoghe. Durante l'esecuzione dei pozzetti geognostici sono stati prelevati alcuni campioni rimaneggiati, rappresentativi dei materiali rinvenuti (peso circa g. 500 ciascuno): uno in SO1 e due in SO2, tutti intorno ad un metro di profondità, nello strato 2 (sabbioso-ghiaioso).

Si è ritenuto un campionamento sufficiente, in quanto rappresentativo della tipologia di materiali presenti in loco, su ampia superficie, dato confermato già all'epoca della realizzazione della seggiovia.

Prima dell'inizio dei lavori, in collaborazione con la Ditta incaricata, verranno eseguiti ulteriori accertamenti al fine di confermare i parametri geologici e geotecnici stimati con la campagna del 2018.

7 – RELAZIONE NIVOLOGICA

La relazione nivologia, svolta dal Geologo Gianni Menzio, è riportata in allegato.

RICHIESTE DI INTEGRAZIONE SOPRINTENDENZA

Il parere della Soprintendenza anticipa che non si ravvedono motivi ostativi al rilascio dell'autorizzazione, ma richiede che la documentazione progettuale sia integrata con una Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico.

Recepimento delle richieste integrative

In recepimento delle richieste integrative, si comunica che il Comune di Sampeyre ha incaricato della Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico la Dott.ssa Maffeis.

ALLEGATI

Fanno parta della documentazione integrativa, oltre alla presente Relazione Integrativa, i seguenti documenti:

- ✓ Relazione Nivologica
- ✓ Relazione integrativa di verifica del rilevato
- ✓ Tav. 11 int Nuovo invaso "Varisella": particolari di intervento stato in progetto
- ✓ Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico

Dott. Ing. Franco Giraudo

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A743 Dott. Ing. Franco Giraudo