



HOTELLERIE DE MASCOGNAZ

COMMITTENTE:

BREITHORN S.r.l.

BREITHORN S.r.l.
Fraz. Champoluc
Route Ramey, 27
11020, Ayas (AO)
P.I. 00535270078
tel: 338 7295708

Regione Autonoma Valle d'Aosta

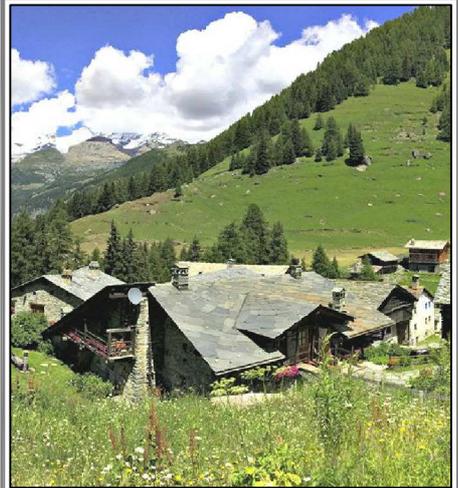
Région Autonome Vallée d'Aoste

COMUNE DI:

Ayas 

OGGETTO:

IMPIANTO MONOROTAIA A CREMAGLIERA DI COLLEGAMENTO TRA CREST E MASCOGNAZ



Codice Lavoro:

AYA_BREI_MON1_16

PROGETTO PRELIMINARE

TITOLO TAVOLA:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

9

SCALA:

/

FILE:

AYA_BREI_MON1_16_PRE_01_0_RelTec

VERSIONE

DATA

COMMENTI

RELATORE

CONTROLLATO

0

24/11/2016

-

AB

MF



STUDIO TECNICO Dr. For. E.CERIANI Ing. M.FIOU

Loc. Pont-Suaz, 87 CHARVENSOD (AO) tel. 0165/32159

drceriani@tiscali.it

I TECNICI

Dr. For. Enrico CERIANI
Ing. Marco FIOU

I COLLABORATORI

Geom. Marco BERNARDI
Dr. Geol. Andrea BUSSI
Dr. Geol. Michel LUBOZ
Dr. For. Luca Pezzuolo

1. SOMMARIO

1. SOMMARIO	1
2. PREMESSA	2
3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE	4
4. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E OBIETTIVI DEL PROGETTO	9
5. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	11
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	13
6.1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	13
6.1.1. Tracciato monorotaia a cremagliera	13
6.1.1. Interventi selvicolturali	17
6.1.2. Convoglio	18
6.2. OPERE ACCESSORIE	24
6.2.1. Banchine	24
6.2.2. Opere di difesa attiva	25
6.3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	26
7. COERENZA DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON LE NORME IN MATERIA AMBIENTALE E CON GLI STRUMENTI URBANISTICI	28
7.1. PROCEDURA DI V.I.A. AI SENSI DELLA L.R. N°12 DEL 26/05/2009	28
7.2. AMBITI INEDIFICABILI – L.R. N°11 DEL 06/04/1998	28
7.2.1. ART. 33 - Aree boscate	28
7.2.1. ART. 35/1 - Terreni sedi di frane	28
7.2.1. ART. 35/2 - Terreni sedi di fenomeni di trasporto in massa	29
7.2.1. ART. 36 - Terreni a rischio inondazioni	29
7.2.1. ART. 37 - Terreni a rischio di valanghe e slavine	29
7.3. VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.L. N° 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923	29
7.4. AUTORIZZAZIONE IDRAULICA ART.41 - L.R. N°11 DEL 06/04/1998	30
7.5. L.R. 13/1998 – P.T.P. - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO	30
7.6. AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.L. N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004	32
7.7. P.R.G.C. AYAS	32
7.8. RIEPILOGO AUTORIZZAZIONI NECESSARIE	34
8. TEMPI DI ITER AUTORIZZATIVO E DI REALIZZAZIONE	35
9. DISPONIBILITÀ DEI TERRENI	36
10. COSTI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	37
11. CONCLUSIONI	39
12. ALLEGATI	40

2. PREMESSA

La Breithorn Srl è la società proprietaria dell'*Hotellerie de Mascognaz*, il complesso turistico nato dalla ristrutturazione dell'antico Villaggio di Mascognaz. Il complesso turistico è ubicato nel Vallone del torrente Mascognaz, nel versante sinistro orografico dell'alta Val d'Ayas a monte dell'abitato di Champoluc; il villaggio si trova a breve distanza dal *Domaine skiable della Monterosa Spa*, che si sviluppa a partire dal versante destro orografico del limitrofo Vallone del torrente Cuneaz. Nel versante destro orografico del torrente Cuneaz è inoltre presente il villaggio di Cuneaz, costituito da abitazioni utilizzate per lo più come seconde case sia durante la stagione estiva che durante la stagione invernale (si registra la sola presenza di una famiglia per l'intero arco dell'anno). L'insieme dei terreni agricoli presenti nell'area è invece gestito dal CMF Mascognaz-Crest, rappresentato dal proprio consiglio direttivo che fa capo al presidente Aurelio Vercellin.

La Breithorn Srl, società proprietaria dell'*Hotellerie de Mascognaz*, nel corso del 2005 ha presentato all'attenzione di vari assessorati regionali, del comune di Ayas e del CMF Mascognaz-Crest, un progetto di collegamento fra loc. Crest e loc. Mascognaz; il collegamento consisteva in una pista poderale, il cui tracciato ricalcava in parte il sentiero storico di collegamento intervallivo; la pista avrebbe potuto essere utilizzata sia nel periodo invernale da motoslitte, sia nel periodo estivo da mezzi agricoli, autoveicoli autorizzati, mountain bike o ancora a cavallo e a piedi. Il progetto fin da subito è stato appoggiato dagli abitanti della frazione di Cuneaz, che hanno sottoscritto un "*Documento di espressione di comunità di intenti*" nel quale esprimevano la necessità di collegare i due valloni con finalità agricole, turistiche e di sicurezza in caso di evacuazione dei villaggi. L'approvazione da parte del CMF Mascognaz-Crest è invece pervenuta con Verbale di Delibera del Consiglio direttivo del 12.04.2010, a condizione che la pista fosse abbastanza larga da essere percorsa con mezzi agricoli e che venisse vietato il transito ad auto, moto, fuoristrada non autorizzati. L'ipotesi progettuale del 2005 aveva ottenuto parere preliminare favorevole da parte del Comune di Ayas (lettera protocollo n.2425 del 23.03.2005), nonché autorizzazione ufficiale dalla Direzione Tutela del Territorio della RAVA per quanto concerne l'art.37 della L.R.11/98 (lettera protocollo n. 22831/DTT del 21/11/2005) ed ancora dalla Direzione Tutela dei beni paesaggistici ed architettonici della RAVA (lettera protocollo n. 15720/TP del 02/12/2005). La

necessità di fare chiarezza sulla modalità di acquisizione delle superfici interessate dal collegamento, nonché sulla futura gestione e manutenzione dello stesso, hanno temporaneamente interrotto l'iter autorizzativo da parte della stessa società proponente, la quale ha valutato inoltre la possibilità di realizzare soluzioni alternative.

Nell'anno 2014 la Breithorn srl, consapevole dell'appoggio degli abitanti della frazione di Cuneaz e del CMF Mascognaz-Crest, del parere favorevole preliminare del Comune di Ayas, nonché delle autorizzazioni ottenute dagli uffici regionali in merito al progetto del 2005, ha incaricato i sottoscritti Dr. For. Enrico Ceriani ed Ing. Marco Fiou di redigere la progettazione preliminare del collegamento, tenendo conto della necessità di realizzare un'opera multifunzionale ed usufruibile sia durante la stagione invernale che durante il periodo estivo.

In virtù della necessità di limitare gli impatti ambientali in una zona con un'importante vocazione paesaggistica, limitando la problematica della disponibilità dei terreni privati e con l'ottica della progettazione di un'opera che presentasse una facile gestione specialmente durante il periodo invernale, la soluzione progettuale finale è risultata essere una monorotaia a binario singolo per il trasporto della clientela della suddetta struttura alberghiera.

La presente relazione tecnico-illustrativa è parte integrante del progetto preliminare a firma dell'Ing. Fiou e del Dr. For. Enrico Ceriani

Charvensod, Novembre 2016

Il tecnico

Dr. For. Enrico Ceriani

.....

Ing. Marco Fiou

.....

3. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

L'*Hotellerie de Mascognaz* è un albergo diffuso, situato fra 1.800-1840m slm, nato dalla ristrutturazione dell'antico Villaggio di Mascognaz, costruito circa sette secoli fa all'interno dell'omonimo vallone, nel versante sinistro orografico dell'Alta Val d' Ayas a monte di Champoluc; il complesso turistico è composto da 23 unità abitative all'interno del borgo originario e da 3 Chalets nella parte del villaggio situata sulla destra orografica del Torrente Mascognaz. Si tratta di un'offerta turistica di alto livello, in grado di offrire suite, centro benessere con piscina, sauna, bagno turco, sala relax all'interno di una struttura incantevole e perfettamente integrata nel contesto paesaggistico circostante, in quanto costruita con materiali locali e nel rispetto dello stile architettonico tradizionale. Il Villaggio di Mascognaz ed il limitrofo gruppo di case di Caleuc sono circondati da superfici prato-pascolive utilizzate a fini zootecnici durante la stagione estiva, come testimoniato dalla presenza di una stalla.



Fig. 1-3: vista del Villaggio di Mascognaz



Fig. 2-3: vista degli Chalet nel versante destro del vallone



Fig. 3-3: vista area di Mascognaz, con villaggio a destra, Chalet al centro e stalla sullo sfondo a sx

Come si evince dalla Tavola.1. Corografia generale, l'*Hotellerie de Mascognaz* è raggiungibile dal fondovalle centrale mediante una strada poderale che risale il versante in sinistra orografica distaccandosi dalla Strada regionale della Val d' Ayas all' altezza di loc. Amponey, ovvero prima di entrare nel centro abitato di Champoluc (1535m slm); la viabilità esistente è un tracciato realizzato come pista forestale, di larghezza 3m, agevolmente percorribile per mezzo di fuoristrada; la pendenza è contenuta, mediamente di poco superiore al 9%, il che facilita la fruibilità della pista, la quale colma un dislivello di 300m in circa 3.2km, all'interno dei quali si contano solo 3 tornanti. La viabilità esistente non termina in prossimità del villaggio di Mascognaz (1820m slm), ma per mezzo di un ponticello attraversa il torrente raggiunge loc. Caleuc (1830m slm) nel versante in destra orografica del vallone; il tracciato risale inoltre il versante sinistro del Vallone a monte di Mascognaz al fine di servire alcuni alpeggi ubicati sopra i 2000m slm. Nella stagione invernale la strada poderale è percorribile solo con motoslitte o con mezzi cingolati, ma talvolta si riscontra la necessità di chiudere il tracciato in quanto non sarebbe possibile garantirne la fruizione in sicurezza; sono presenti infatti alcuni ristretti impluvi, che, durante determinate condizioni di neve al suolo e temperatura atmosferica, possono essere percorsi da piccole slavine.

L'*Hotellerie de Mascognaz* dista meno di 2km dal *Domaine skiable della Monterosa Spa*, in particolare dal comprensorio sciistico di Champoluc, che si sviluppa nel versante sinistro orografico dell' alta Val d' Ayas fra il torrente Cretaz ed il torrente Fourcare. Come si evince dalla Tavola 1, l' area vasta di versante compresa fra i due corsi d' acqua, oltre ad essere caratterizzata dalla presenza delle piste da sci e dei relativi impianti di risalita, è percorsa da vari tracciati poderali a servizio sia delle strutture di pertinenza del comprensorio sciistico, quali stazione di monte degli impianti, bar, ristoranti etc, sia di alcuni alpeggi utilizzati durante la stagione estiva a fini zootecnico. Il reticolo di strade poderali, a servizio del comprensorio sciistico e dei vari alpeggi dislocati lungo il versante, nasce da un tracciato comune, ovvero la pista che si dirama dalla strada regionale poco a valle del centro abitato di Saint Jacques (1675m slm) e che risale il Bois de Croisette sino a loc. Desot (1980m slm); da qui percorrendo una poderale a mezza costa lungo il versante si possono raggiungere loc. Susin (1950m slm) e loc. Crest (2000m slm), quest' ultima ubicata in corrispondenza del torrente Cretaz a monte di Champoluc ed a meno di 2km dal villaggio di Mascognaz. Il Crest (1870m slm) è un' importante zona di raccordo piste del comprensorio sciistico di Champoluc, essendo qui ubicata la stazione di monte dell' impianto principale che risale

dal centro abitato, nonché le stazioni di valle dell’impianto che permette di risalire sino ad Ostafa (2430m slm) e da qui al Col Sarezza (2700m slm).

Durante la stagione estiva loc. Crest è raggiungibile percorrendo circa 5km di strade poderali, che, come detto, hanno origine dalla strada regionale poco a valle di Saint Jacques e quindi circa 3km a monte del centro abitato di Champoluc; da loc. Crest la viabilità poderale risale il versante servendo così gli alpeggi di Cuneaz e spingendosi oltre sino ad Ostafa e da qui al Col Sarezza. Il reticolo di poderali si snoda lungo il versante anche verso nord-est, oltrepassando il torrente Croisette sino a raggiungere il torrente Fourcare e servendo altre strutture di pertinenza degli impianti nonché alpeggi utilizzati a fini zootecnici durante il pascolamento estivo. Si tratta sempre di viabilità poderali di larghezza contenuta, tendenzialmente 3m, percorribili con fuoristrada durante la stagione estiva, mentre fruibili durante il periodo invernale solo con motoslitte o mezzi cingolati. Si sottolinea come anche durante la stagione estiva, il primo tratto della pista che si distacca dalla strada regionale si presenti meno fruibile rispetto alla poderale che raggiunge Mascognaz; da Rovinal a valle di Saint Jacques sino al Plan di Tzecon, la poderale colma un dislivello di 260m su uno sviluppo di 1850m, da cui una pendenza media del 14% e la presenza di 9 tornanti.



Fig. 4-3: zona di raccordo piste – loc. Crest – stagione invernale

In virtù di quanto sopra esposto si evince come allo stato attuale, al fine di raggiungere la zona del Crest e da qui proseguire verso gli alpeggi di Cuneaz e le altre strutture di Monterosa ubicate ad Ostafa ed al Col Sareza, sia necessario durante la stagione estiva percorrere almeno 8km dal centro abitato di Champoluc, 5 dei quali su strade poderali che attraversano il comprensorio sciistico di Frachey-Champoluc, di cui 2 con pendenza non trascurabile. Questo tratto iniziale è, infatti, accatastato come pista di rientro che durante la stagione invernale permette agli sciatori di scendere sino al parcheggio di Frachey, da cui parte il nuovo impianto funicolare Frachey-Ciarciro. La viabilità attuale presenta alcune problematiche sia durante la stagione estiva che durante il periodo invernale:

- durante la stagione estiva le poderali sono percorribili per mezzo di fuoristrada, ma il primo tratto dalla strada regionale sino al Plan di Tzecon è piuttosto ripido con parecchi tornanti, il che non agevola la sua fruibilità, oltre a richiedere maggiore manutenzione;
- durante la stagione invernale la viabilità poderale compresa fra il torrente Cuneaz ed il torrente Fourcare interferisce frequentemente con le piste di sci alpino della Monterosa, talvolta le poderali corrispondono anche a raccordi piste o piste di rientro, in particolare il tratto iniziale del reticolo di poderali, che dalla strada regionale risale il bosco sino al Plan di Tzecon; ciò rende più complicato raggiungere le varie località anche per mezzo di motoslitte, in quanto deve essere prestata molta attenzione a non causare incidenti con gli sciatori e comunque alcuni percorribili d'estate sono chiusi durante la stagione invernale; in particolare si segnala come per raggiungere le case di Cuneaz, ubicate a monte del Crest si debba attraversare trasversalmente l'intero comprensorio sciistico.

4. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE E OBIETTIVI DEL PROGETTO

Gli obiettivi delle opere in progetto consistono nella realizzazione di un collegamento con valenza multifunzionale fra loc. Mascognaz e loc. Crest, in grado di poter essere utilizzato sia durante la stagione estiva, che durante quella invernale; tale collegamento non sarà ad uso pubblico, ma sarà ad uso esclusivo della clientela della struttura alberghiera di proprietà della società committente.

La realizzazione della monorotaia in progetto, tra loc. Mascognaz e loc. Crest, rappresenterebbe innegabilmente un utile ed agevole collegamento con le piste da sci del comprensorio di Champoluc-Fracheys per i clienti dell'*Hotellerie de Mascognaz*. Per mezzo della suddetta monorotaia i clienti potrebbero raggiungere in circa 20-30 minuti il comprensorio sciistico e qui trascorrere la giornata sulle piste da sci. La pendenza ridotta (media 6.8%) e la lunghezza del tracciato (circa a 1.3km) saranno tali da garantire un'agevole trasporto dei clienti della struttura alberghiera per mezzo di un convoglio con una capienza di 10 persone e con un vagone adibito al trasporto dei materiali, da e per Mascognaz, alla velocità di circa 4 km/h.

La scelta dell'installazione di una monorotaia, della tipologia descritta in seguito nel dettaglio, risulta essere una soluzione flessibile per il collegamento tra i due valloni. Tale infrastruttura, infatti, risulterà completamente rimovibile e, di conseguenza, si presta ad un possibile ripensamento in relazione alla progettazione di una pista forestale adatta al passaggio di autoveicoli e fuoristrada come possibile futuro collegamento tra le frazioni in oggetto.

Si ritiene però come il collegamento possa svolgere anche ulteriori funzioni ed avere altri risvolti positivi, con benefici che vanno oltre all'utile servizio fornito all'*Hotellerie de Mascognaz*.

- Durante la stagione invernale:
 - permetterebbe di migliorare l'offerta turistica invernale dell'area, collegando uno dei più grandi ed apprezzati complessi turistici di Champoluc, l'*Hotellerie de Mascognaz* dotato di 90 posti letto, con il comprensorio sciistico della Monterosa Ski, da cui risvolti positivi per entrambe le società, che potrebbero eventualmente prevedere formule abbinate di soggiorno - ski pass, dando così un'offerta completa per gli amanti dello sci alpino;

- rappresenterebbe una soluzione alternativa per gli spostamenti verso e dal Villaggio di Mascognaz, in particolare quando l'unica strada attualmente esistente deve essere chiusa anche alle motoslitte in quanto non si è in grado di garantirne il tracciato in sicurezza (causa valanga); considerato che l'Hotellerie de Mascognaz è una struttura ricettiva aperta e frequentata durante l'intera stagione invernale, la possibilità di un percorso alternativo è da ritenersi un servizio utile anche in caso di evacuazione improvvisa dell'area;
- potrebbe rappresentare una soluzione alternativa per gli eventuali spostamenti di emergenza per le altre località circostanti verso il villaggio di Mascognaz nel caso di non disponibilità o malfunzionamento della telecabina per la discesa a valle verso Champoluc. Tale funzionalità, ovviamente, sarà legata alle capacità di portata dell'infrastruttura stessa (max 10 persone).
- Durante la stagione estiva:
 - rappresenterebbe un'ottima soluzione di spostamento dall'Hotellerie verso il vallone di Cuneaz da cui i clienti potrebbero usufruire dei servizi e attività ricettive presenti, effettuare trekking, escursioni a piedi o in mountain bike all'interno del comprensorio della Monterosa, in quanto l'ultimo vagone del convoglio è adibito al trasporto materiali, che mentre nel periodo invernale corrispondono a sci, tavole da snowboard o ciaspole, nel periodo estivo saranno per lo più zaini o bici;
 - una volta trasportati i clienti dell'Hotellerie verso Crest, la nuova infrastruttura potrebbe essere messa a disposizione di coloro che giunti a Crest volessero accedere all'Hotellerie de Mascognaz, magari solamente per il pranzo o per una visita della struttura;
 - rappresenterebbe un mezzo di locomozione caratteristico il cui percorso all'interno dell'area boscata rappresenterebbe di per sé un'ottima attrazione, dal punto di vista turistico, in particolare per la clientela della struttura alberghiera di proprietà del committente.

5. DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento è ubicata nel versante sinistro orografico dell'alta Val d'AYas a monte dell'abitato di Champoluc, fra loc. Mascognaz e loc. Crest. Si tratta di una fascia di versante estesa per una lunghezza inferiore a 2km fra quota 1820m e 1920m slm che attraversa per gran parte della sua lunghezza i popolamenti forestali denominati Bois de Mascognaz e Bois de Grangéaz.

L'area boscata interessata dalle opere in progetto è classificabile come un Bosco misto di conifere all'interno del quale si mescolano Abete rosso, Larice e secondariamente Pino Cembro; si tratta nello specifico di una larici-pecceta con abete rosso dominante in composizione specifica sul larice, che alle quote più elevate tende a mescolarsi anche con il Pino Cembro; la fustaia si presenta adulta con sporadiche zone caratterizzate da individui più giovani, talora con gruppi di bassa e/o alta perticaia; alcuni individui si presentano schiantati, oltre a vari alberi secchi in piedi; la rinnovazione è discreta a tratti, buona maggiormente per il Pino Cembro soprattutto alle quote più elevate. Il popolamento ha una densità di circa 350 piante/ha e necessita di interventi selvicolturali finalizzati principalmente alla pulizia degli alberi schiantati, all'abbattimento di quelli secchi in piedi ed alla raccolta del materiale vegetale al suolo, ramaglia che facilita il verificarsi di incendi.

La zona est dell'area di intervento corrisponde invece alle superfici prato-pascolive di Caleuc, ove è presente anche una stalla utilizzata durante il periodo estivo; tali aree agricole si trovano sulla sponda destra del torrente Mascognaz, ma formano un unico comprensorio agricolo con i più estesi pascoli ubicati in sponda sinistra intorno al villaggio di Mascognaz; si tratta di aree utilizzate a fini zootecnici solamente per pochi mesi durante la stagione estiva, ma comunque curate e mantenute con dedizione dall'azienda agricola conduttrice della stalla.

La zona ovest dell'area di intervento corrisponde alla sponda sinistra del torrente Cuneaz, ovvero il corso d'acqua che separa il Bois de Grangéaz dalla zona del Crest, occupata dalle piste da sci del comprensorio sciistico Champoluc-Frachez. Anche qui il bosco lascia posto a superfici aperte, utilizzate come prati-pascoli durante la stagione estiva e come zona di raccordo piste durante quella invernale; si tratta infatti dell'area del Campo scuola del Crest, ove si trova la stazione di monte dell'impianto che risale da Champoluc e la stazione di valle di quello che risale verso Ostafa e Col Sarezza.



6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

6.1. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

6.1.1. Tracciato monorotaia a cremagliera

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di una monorotaia a cremagliera di collegamento fra loc. Mascognaz e loc. Crest. Nello specifico il nuovo tracciato avrà origine in loc. Caleuc, sul versante in sponda destra del torrente Mascognaz, e terminerà poco a monte di loc. Frante, sul versante in sponda sinistra del torrente Cuneaz. I villaggi di Mascognaz e Caluec e le loc. Frante e Crest, sono, infatti, rispettivamente collegate a valle da strade poderali esistenti.

Lo sviluppo del tracciato della monorotaia sarà complessivamente di circa 1312m (lunghezza reale inclinata 1315m) e presenterà pendenze tendenzialmente contenute:

- Pendenza max 10%
- Pendenza media 6,8%
- Dislivello 90m (quota di partenza: 1830m slm loc. Caleuc, quota di arrivo 1920m slm loc. Frante (vedi Tav.5.Profilo).

L'installazione del **monorotaia**, infatti, non necessita di alcun tipo di opera edile, ma esclusivamente del fissaggio nel terreno dei piloncini di sostegno, costituiti da tubi in acciaio zincato, con diametro di 1", tutti dotati di piattello antisfondamento in acciaio, posizionato appena al di sotto del piano campagna. I sostegni saranno piantati direttamente nel terreno tramite apposita macchina perforatrice con profondità variabile in funzione della tipologia di terreno, ma generalmente sempre maggiore di 60 cm. Nell'eventualità di un fissaggio in roccia la profondità risulterà inferiore (35-40 cm) e non vi sarà la necessità dell'installazione del piattello.

Tali piloncini di sostegno vengono inseriti nel terreno a distanze di 1 metro; questo rende la struttura molto solida riducendo vibrazioni ed aumentando la stabilità a vantaggio della sicurezza del sistema. Rispetto al sistema a barra sovrapposta questo sistema è più semplificato e quindi meglio integrato dal punto di vista ambientale, molto affidabile e sicuro.

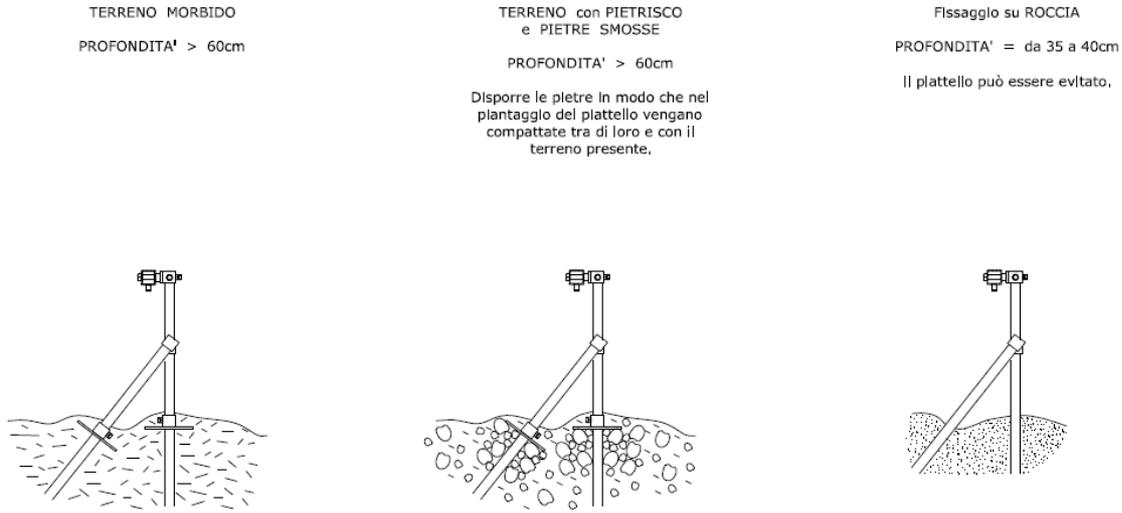


Fig.1-6 – Esempio tipologie fissaggio piloncini

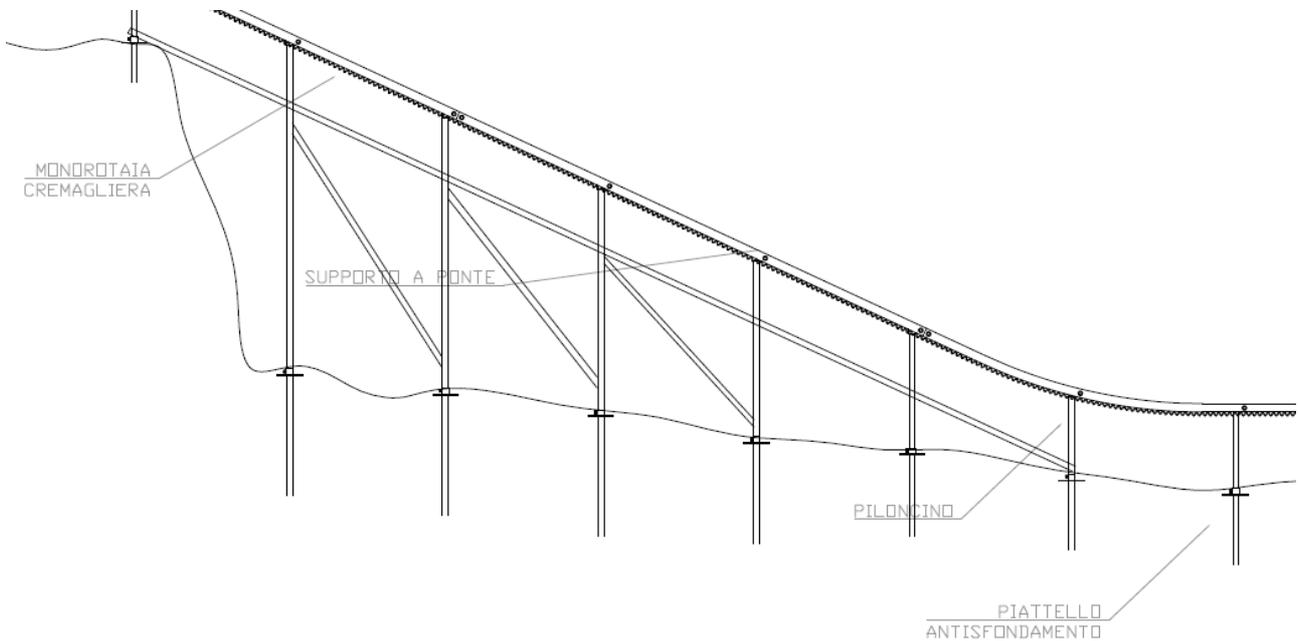


Fig.2-6 – Esempio di monorotaia con supporti a diverse altezze per adattarsi meglio al terreno

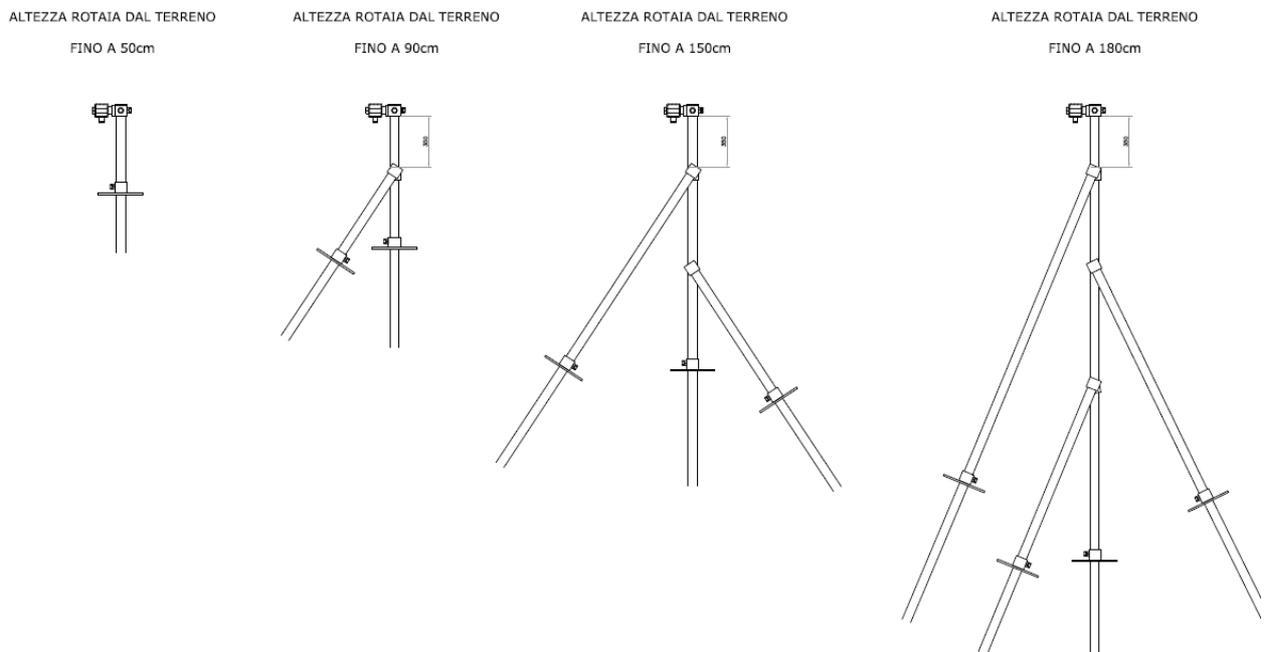


Fig.3-6 – Esempio di installazione piloncini di sostegno con altezze variabili



Fig.4-6 – Esempio monorotaia a cremagliera con sviluppo adattato alla morfologia

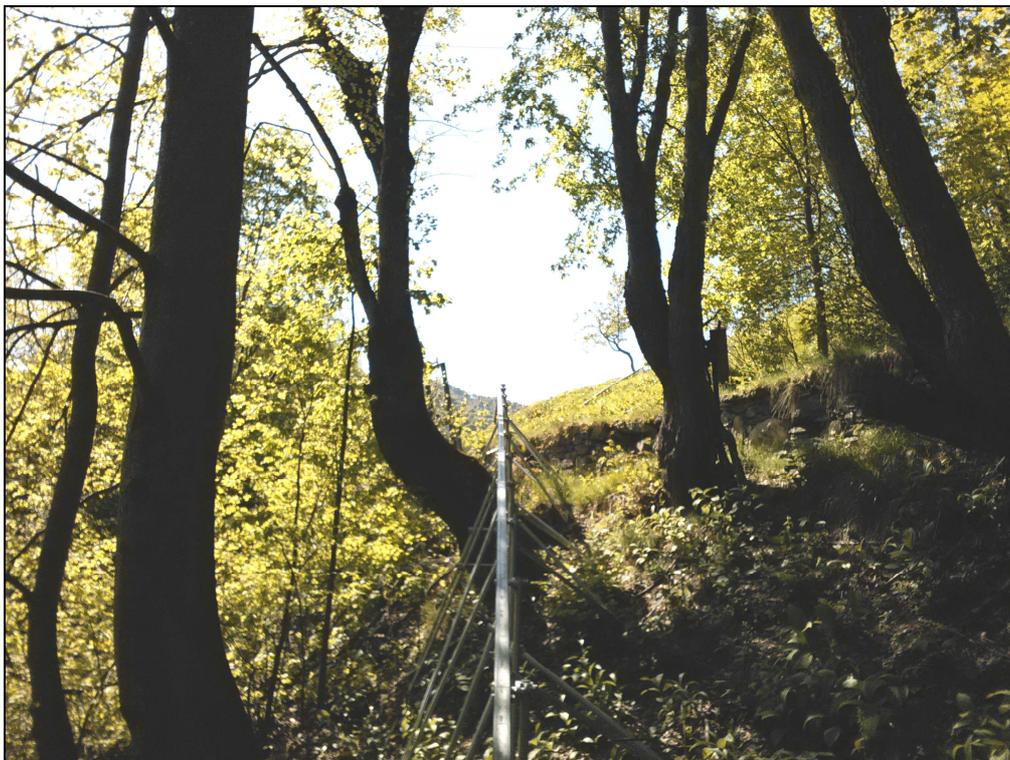


Fig.5-5 – Esempio monorotaia a cremagliera con sviluppo adattato alla vegetazione

La monorotaia, fissata ai suddetti piloncini, è costituita da moduli tubolari saldati in acciaio zincato con dimensione 60x60x4 mm ed una lunghezza di circa 3 metri uniti tra loro con appositi giunti in acciaio. I denti della cremagliera sono saldati alla parte inferiore del modulo ed hanno una larghezza di 20 mm e fra loro ci sarà un passo di 31 mm ($n^{\circ}95$ denti + $(1/2dx+1/2sx) \times$ passo 31 mm = 2976 mm).

La scelta di una cremagliera a singola barra risulta essere decisamente migliore rispetto a quello a barra sovrapposta, in quanto dà la possibilità di realizzare percorsi caratterizzati da curve piane, curve a variazione di pendenza e curve in torsione, che comportano variazione di pendenza e contemporaneamente cambio di traiettoria.

Tramite questa soluzione si va incontro ad una serie di vantaggi:

- possibilità di seguire la morfologia del terreno
- ottimo livello di integrazione ambientale
- possibilità di eseguire le curvature del tubolare direttamente sul posto

Per quanto riguarda l'accoppiamento tra cremagliera e ruota di trazione, il sistema a singola barra offre un accoppiamento più affidabile rispetto alla barra sovrapposta in quanto garantisce una migliore superficie di contatto tra la cremagliera ed i rotori volventi i quali tra l'altro non sono presenti nel sistema a barra sovrapposta in quanto utilizza un sistema a pignone a denti dritti che ha attriti maggiori.

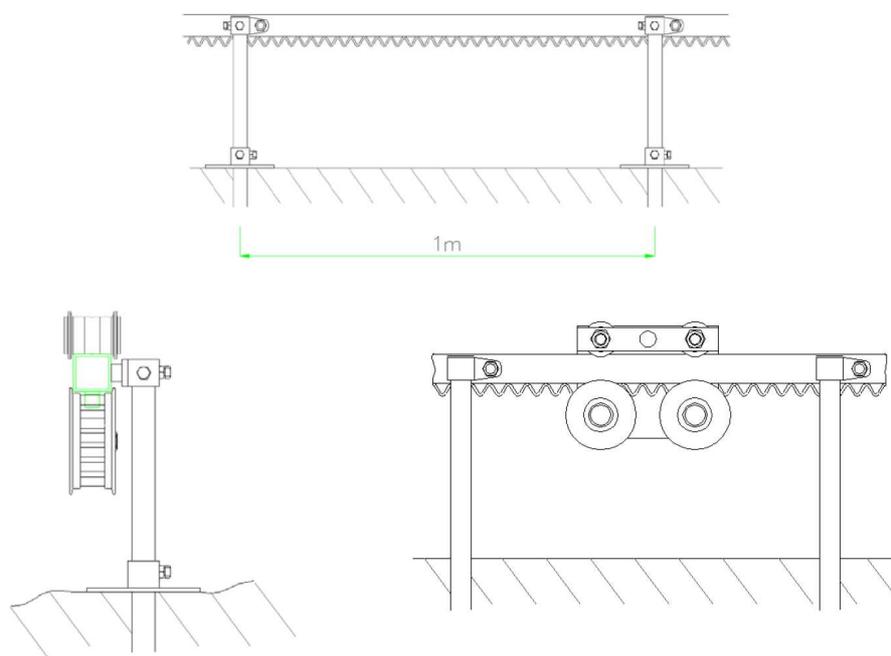


Fig.6-6 – Dettaglio monorotaia a barra singola

6.1.1. Interventi selvicolturali

La posa della monorotaia non necessiterà di scavi di sbancamento, ma solamente un'eventuale fase di taglio delle piante posizionate lungo il tracciato. Tale pratica si limiterà allo stretto necessario in quanto la messa in opera del binario permette di aggirare gli individui arborei e di adattare il tracciato alla morfologia del versante ed alla vegetazione presente. Di conseguenza, a lavori ultimati, non è prevista la formazione del varco nell'area boscata, classico impatto legato alla realizzazione di impianti a fune.

Si prevede, in via preliminare, quindi, l'abbattimento di circa una ventina di conifere ad alto fusto, poste all'interno del larici-pecceta, che presenta una densità pari a 400 piante/ha.

Una volta installata la monorotaia, che si ricorda essere completamente rimovibile, tale infrastruttura risulterà esposta al rischio di danneggiamento legato alla caduta naturale di individui arborei ad alto fusto lungo il suo tracciato.

Pertanto, si prevede, prima della messa in esercizio dell'infrastruttura, una **fase di interventi selviculturali** finalizzati alla pulizia del bosco, inclusi anche gli interventi fitosanitari, in una fascia di circa 20 metri a monte e a valle del tracciato.

Gli individui arborei abbattuti verranno sramati e depezzati sul posto; la ramaglia ed i topi che ne deriveranno verranno stoccati in cataste ordinate localizzate nell'area di intervento utilizzando gli individui arborei di maggiore dimensione per il loro contenimento.

In fase di esercizio della monorotaia, si dovrà prevedere un monitoraggio dell'area boscata circostante tramite un piano di gestione forestale, che valuti annualmente lo stato della popolazione forestale che potenzialmente potrebbe costituire un ulteriore pericolo per l'infrastruttura stessa e per i suoi utenti. Tale piano valuterà la necessità o meno di abbattere, nel breve medio periodo, quegli individui arborei che risultino in precario stato di salute.

6.1.2. Convoglio

Il principio di funzionamento della monorotaia si basa sull'accoppiamento volvente tra la cremagliera e la ruota del convoglio che possiede speciali rotori liberi, trasformando così il moto rotatorio in moto lineare lungo il tubolare del binario, permettendo di superare pendenze anche fino ad un valore pari al 100%. Grazie al collegamento meccanico diretto tra la ruota e la cremagliera, inoltre, viene garantita la sicurezza di utilizzo del sistema in quanto all'arresto della ruota di trazione sulla cremagliera corrisponde un arresto di tutto ciò che è fisicamente collegato alla ruota stessa.

Il convoglio previsto per la monorotaia a cremagliera in progetto (società *MONRAIL Srl* con sede a Hône) è costituito da un elemento motrice, 3 vagoni adibiti per il trasporto passeggeri e un vagone per il trasporto dei materiali (sci, zaini, mountain-bike...), per una lunghezza complessiva di 10,85 metri.

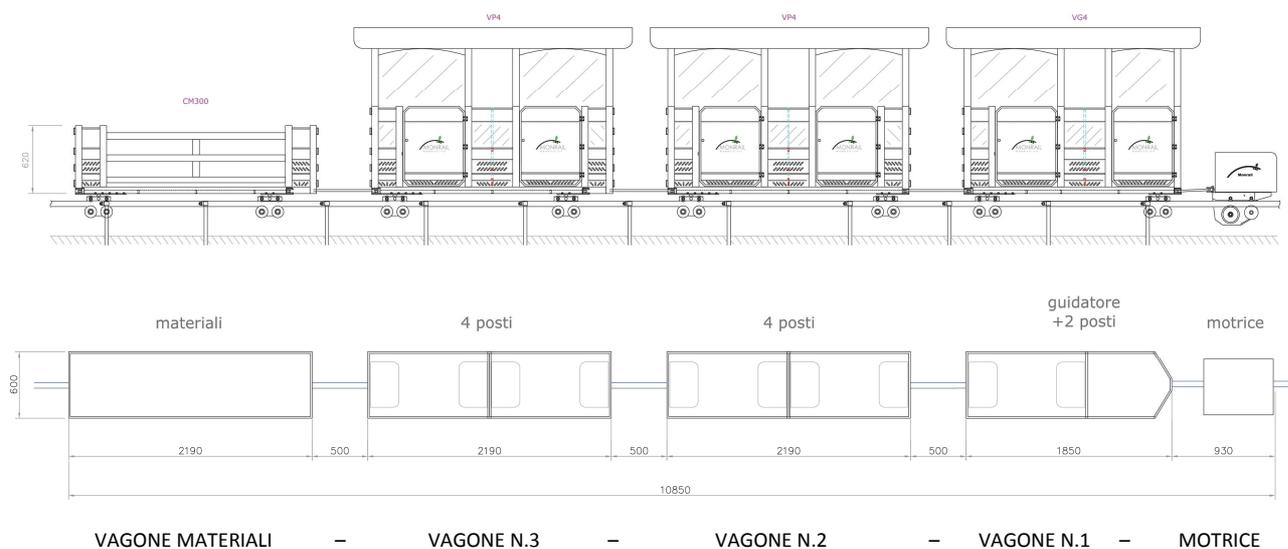


Fig.7-6 – Convoglio prospetto e pianta

L'elemento **motrice**, ubicato in cima al convoglio, con dimensioni di circa 55 cm x 65 cm, è equipaggiato con un motore a scoppio 4 tempi (Honda) da 390cc (velocità = 4 km/h), conforme alla normativa "EU stage 2 emission", e dotato di sistema di silenziamento aggiuntivo, sistema idrostatico comprendente generatore di pressione motore e sistemi di controllo, dispositivi e freno di sicurezza e di controllo del moto, dispositivi di scorrimento e rotolamento.

- **Dispositivi di controllo e sicurezza** del moto integrati nel sistema idrostatico collegato direttamente ad un organo di sezionamento dei circuiti elettrici di comando. Pulsante per arresto di emergenza a controllo ridondante secondo normativa europea EN60204-1, EN418, EN954-1 per l'arresto immediato della macchina garantendo un arresto repentino e sicuro.
- **Dispositivi di scorrimento e rotolamento** costituiti da un carrello con due rulli superiori di contrasto in acciaio speciale su cuscinetti a rullo, una ruota direzionale scanalata inferiore in acciaio su cuscinetti a rullo ed una ruota di trasmissione del moto con dispositivi rotolanti in acciaio di aggrappo alla cremagliera, dotata di impianto di lubrificazione automatica collegato ad apposito serbatoio dell'olio con apertura a rubinetto.

- **Dispositivi di sicurezza aggiuntivi** segnalatore acustico di avviso dell'inizio del movimento della macchina e segnale luminoso di movimento in corso della macchina.
- **Timone e cavo di sicurezza** utilizzati per il collegamento del gruppo motrice ai vagoni per trasporto persone o merci.

Per quanto riguarda i vagoni adibiti al trasporto passeggeri, questi possono prevedere una serie di soluzioni variabili, con allestimenti speciali e personalizzabili, in funzione della necessità. Tutti i vagoni presentano un'intelaiatura in acciaio zincato e verniciato per migliorarne la durata e la sicurezza nel tempo.

Il primo **vagone** (*tipo VG*) oltre ad ospitare il guidatore del convoglio è adibito anche al trasporto di n.2 passeggeri disposti longitudinalmente e presenta una lunghezza di 1,85 metri, una larghezza di 0,60 metri e un'altezza dal binario di 1,55 metri. Tale vagone risulta essere leggermente più corto rispetto agli altri vagoni in quanto presenta la postazione per il conducente dotata di:

- cinture di sicurezza;
- cruscotto con pulsante emergenza, comandi e segnalazioni, per la conduzione della macchina visibili ed azionabili direttamente con il conducente seduto nella postazione guida;
- leva di arresto emergenza manuale/meccanica con logica antimanomissione cavi;
- sedile basculante, che permette al conducente di viaggiare sempre fronte marcia, avendo la possibilità di visualizzare costantemente tutto ciò che accade sul tracciato che si percorre.

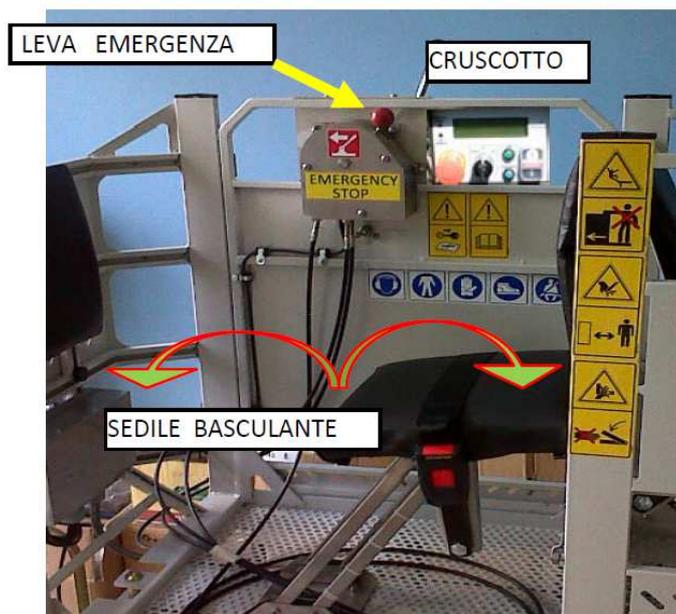


Fig.8-6 – Dettaglio postazione conducente

I vagoni n.2 e n.3 (*tipo standard VP4*) hanno una capienza massima di n.4 passeggeri, con sedute disposte longitudinalmente (sedile reclinabile per trasporto materiali o persona e due sedili fissi contrapposti), e presentano una lunghezza di 2,10 metri, una larghezza di 0,65 metri e un'altezza, dal binario, di 1,55 metri.

I vagoni sono dotati, inoltre, di:

- Dispositivi di scorrimento, rotolamento ed accoppiamento con la cremagliera composti da due **carrelli di scorrimento** in acciaio di tipo pesante con giunti semisferici di innesto sul pianale del carrello, di cui uno con doppio sistema frenante di sicurezza. Per ogni carrello di scorrimento, due rulli superiori in acciaio speciale su cuscinetti a rullo, una ruota direzionale scanalata inferiore in acciaio su cuscinetti a rullo. Ruota di trasmissione del moto con dispositivi rotolanti in acciaio di aggrappo alla cremagliera su carrello con sistema frenante.
- Il **sistema di collegamento** tra motrice e vagoni comprende: timone in acciaio, cavo di sicurezza e spine di sicurezza dei perni timone.
- Sensori per il controllo della **corretta chiusura** delle porte di accesso del vagone.
- **Cinture di sicurezza** per ogni seduta.



Fig.9-6 – Esempio vagone adibito trasporto passeggeri (senza copertura)



Fig.10-6 – Esempio convoglio a 2 vagoni con copertura semi-integrale su monorotaia a cremagliera

La copertura dei vagoni sarà semi-integrale, ovvero senza vetri di protezione laterali, come osservabile nell'esempio riportato nelle figure successive, ma vi è la possibilità di integrare e modificare la scelta.



Fig.11-5 – Esempio convoglio a 2 vagoni con copertura semi-integrale su monorotaia a cremagliera

Come accennato in precedenza, l'ultimo vagone (*tipo CM300*) è adibito al trasporto di materiali (sci, mountain-bike, ecc), ed è costituito da una intelaiatura in acciaio, con fondo in legno o rete metallica, sponde anteriore, posteriore e laterali in tubolare metallico, due carrelli di scorrimento in acciaio di tipo pesante costituito da rulli e ruote regolabili con giunti semisferici di innesto sul pianale del carrello. Per garantire la massima durata nel tempo, i materiali sono soggetti a doppio trattamento superficiale tramite zincatura e verniciatura.

Tale vagone presenta dimensioni 2150x600 mm ed è adibito ad una trasporto massimo pari a 300 kg.



Fig.12-6 – Esempio di carrello per trasporto materiali

6.2. OPERE ACCESSORIE

6.2.1. Banchine

In corrispondenza dei punti di partenza e arrivo della monorotaia si prevedono limitati scavi e riporti, con un'altezza massima di circa 1m, per adibire due settori da utilizzare come **banchine** per agevolare la discesa e la salita dei clienti dal convoglio, visto che, scorrendo lungo la monorotaia, il convoglio risulterà di fatto sollevato da terra. Tali lavorazioni risultano necessarie in quanto la distanza tra il terreno ed il piano del vagone non deve essere maggiore di 100mm.

Le banchine avranno entrambe una lunghezza di circa 15 metri, ovvero pari ad una lunghezza di poco superiore a quella del convoglio. I blocchi lapidei ricavati dalla fase di scavo saranno utilizzati per realizzare il lato rivolto verso la monorotaia, in modo tale da garantire una pendenza maggiore del paramento. Le scarpate naturali avranno pendenza di circa 34° e saranno completamente rinverdite in fase di ultimazione dei lavori.

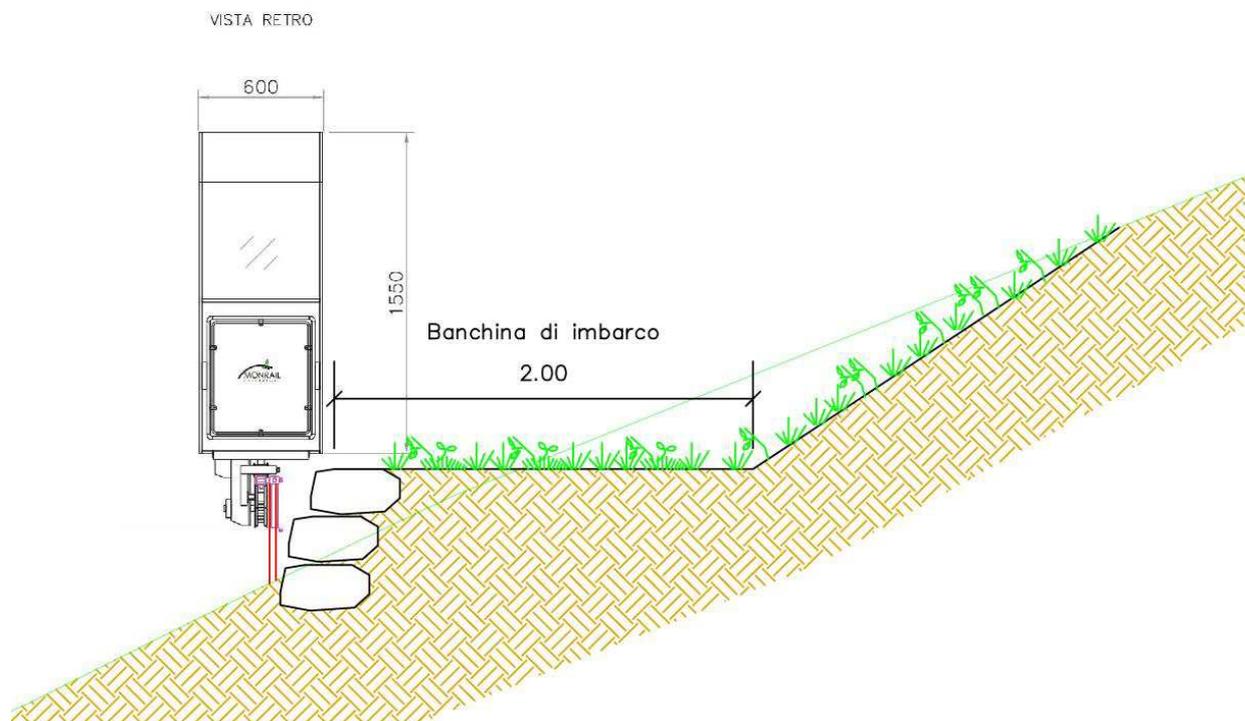


Fig.13-5 – Sezione tipo del convoglio nella zona da adibire a banchina

6.2.2. Opere di difesa attiva

Vista la presenza lungo il versante interessato dalla posa della monorotaia a cremagliera di un paio di settori caratterizzati da affioramenti rocciosi, e quindi potenzialmente causa di pericolo da caduta massi per l'infrastruttura, come esposto anche nello studio di compatibilità allegato al progetto, in fase preliminare, è stata prevista una fase di pulizia e disgiaggio dei blocchi potenzialmente instabili e la successiva messa in opera di pannelli a rete in acciaio fissati all'affioramento con apposite chiodature.

Tale soluzione è stata valutata a priori rispetto alla valutazione del rischio che sarà proposta all'apposita struttura regionale competente in materia di rischio



Fig.14-5 – Settore in cui la monorotaia sarà fissata ad affioramento roccioso – interventi di pulizia e sistemazione con pannelli a rete

6.3. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'organizzazione del cantiere, per quanto ubicato in quota (quota minima di intervento 1830m slm), non presenta difficoltà né per quanto riguarda la localizzazione delle principali strutture, né per gli accessi all'area, essendo disponibili aree che non richiedono interventi particolari di adeguamento e che sono servite in buona parte anche da strade transitabili da mezzi pesanti e collegate alle principali arterie di traffico. Le estremità dell'area di cantiere sono, infatti, collegate tramite due distinte viabilità agli abitati di Mascognaz e Crest.

Il cantiere presenta anche settori pianeggianti o moderatamente acclivi rendendo, quindi, possibile un agevole allestimento del cantiere ed, inoltre, gli spazi disponibili potranno essere conformati alle necessità di allestimento con le opportune limitazioni in riferimento alle strutture presenti.

Per quanto riguarda la messa in opera della monorotaia a barra singola, si evidenzia come l'installazione non necessita di alcuna opera edile, ma prevede essenzialmente il fissaggio nel terreno e negli affioramenti rocciosi dei piloncini di sostegno. Il relativo cantiere, quindi, procederà in maniera progressiva a partire da una delle estremità tramite la posa di singoli tratti di monorotaia e relativi piloncini. Una volta installati i primi tratti del monorotaia, infatti, sarà possibile usufruirne immediatamente per il trasporto dei materiali tramite l'utilizzo di un apposito convoglio di servizio.

Si evidenzia, infine, come per l'approntamento del cantiere e per la realizzazione delle opere in progetto non si prevede la realizzazione di alcuna viabilità di cantiere in quanto le due estremità dell'area risultano collegate alla sentieristica esistente che diparte dalle frazioni Caleuc, nel vallone di Mascognaz, e di Frante, nel vallone di Cunéaz.

7. COERENZA DELLE OPERE E DEGLI INTERVENTI PROPOSTI CON LE NORME IN MATERIA AMBIENTALE E CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

7.1. PROCEDURA DI V.I.A. AI SENSI DELLA L.R. N°12 DEL 26/05/2009

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di una monorotaia a cremagliera per il collegamento fra loc. Mascognaz a loc Crest ed, in particolare, per il trasporto esclusivo dei clienti della struttura alberghiera di proprietà della società committente.

Ai sensi della L.R. n°12 del 26/05/2009, Allegato B, Articolo 7, comma i, sono da sottoporre a “Verifica di Assoggettabilità Ambientale” *i sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri.* Ne consegue che le opere in progetto dovranno essere sottoposte a Verifica di Assoggettabilità Ambientale.

7.2. AMBITI INEDIFICABILI – L.R. N°11 DEL 06/04/1998

7.2.1. ART. 33 - Aree boscate

Gli interventi in progetto **ricadono** quasi interamente all’interno di aree boscate come osservabile nella cartografia allegata (ALL.2).

Gli interventi in progetto prevedono una limitata fase preliminare di taglio piante, dell’ordine della ventina di individui arborei ad alto fusto ubicati lungo il tracciato della monorotaia, poi definita con più dettaglio in fase di progetto definitivo.

L’autorizzazione alla realizzazione delle opere in progetto dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero il Dipartimento Risorse Naturali e Corpo Forestale Valdostano – Struttura Forestazione e Sentieristica.

7.2.1. ART. 35/1 - Terreni sedi di frane

Gli interventi previsti **ricadono** interamente all’interno di zone vincolate ai sensi del comma 1 dell’art. 35/1 della L.R. 11/98 e s.m.i. (vedi ALL.3). Si tratta di zone dissestate di alta

pericolosità (Zona F1 di colore rosso), di media pericolosità (Zona F2 di colore giallo) e di bassa pericolosità (Zona F3 di colore verde). In particolare si evidenzia la presenza di un'antica frana di crollo attualmente ricoperta dal Bois de Grangéaz.

Non si riscontrano problematiche relative alla compatibilità dell'intervento con frane e dissesti, argomento questo che verrà affrontato nello specifico *Studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio.*

7.2.1. ART. 35/2 - Terreni sedi di fenomeni di trasporto in massa

Gli interventi previsti **non ricadono** all'interno di zone vincolate ai sensi dell'art. 35/2 della L.R. 11/98 e s.m.i. (vedi ALL.4) ovvero terreni sedi di fenomeni di trasporto in massa.

7.2.1. ART. 36 - Terreni a rischio inondazioni

Gli interventi previsti **non ricadono** all'interno di zone vincolate ai sensi dell'art. 36 della L.R. 11/98 e s.m.i. (vedi ALL.5) ovvero terreni a rischio di inondazioni.

7.2.1. ART. 37 - Terreni a rischio di valanghe e slavine

Gli interventi in progetto **non ricadono** in aree sottoposte a vincolo ai sensi dell'art.37 della L.R.11/98 e s.m.i. (vedi ALL.6), ovvero Terreni soggetti a rischio di valanghe e slavine.

7.3. VINCOLO IDROGEOLOGICO R.D.L. N° 3267 DEL 30 DICEMBRE 1923

Le opere in progetto ricadono **interamente all'interno di zone sottoposte a vincolo idrogeologico**, come osservabile in cartografia (ALL.6).

Poiché l'intervento in progetto ricade anche parzialmente in area boscata ai sensi dell'art.33 della L.R.11/98 e parzialmente in aree vincolate ai sensi dell'art. 35 della L.R. 11/98 (terreni sedi di frane), la realizzazione delle opere potrà avvenire previa autorizzazione sia della Struttura regionale competente in materia di Difesa del Suolo sia della Stazione Forestale, che

si esprimeranno ognuno per la parte di progetto di propria competenza come previsto dall'Allegato alla deliberazione della Giunta Regionale n. 1949 in data 5/10/2012 "Indirizzi applicativi della Legge Regionale 6 Aprile 1998, n. 11, come modificata con Legge Regionale 12 Giugno 2012, n. 17, in materia urbanistica e di pianificazione territoriale" - Art. 35, comma 6.

7.4. AUTORIZZAZIONE IDRAULICA ART.41 - L.R. N°11 DEL 06/04/1998

Gli interventi in progetto prevedono per la realizzazione di una monorotaia a cremagliera che in un settore ricade parzialmente all'interno della **fascia di rispetto di 10 metri** dalla sponda sinistra del torrente Cunéaz.

Dovrà pertanto essere rilasciata apposita autorizzazione dalla struttura regionale competente in materia ovvero Dipartimento Programmazione, Difesa del Suolo e Risorse Idriche.

7.5. L.R. 13/1998 – P.T.P. - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO

Gli interventi in progetto ricadono in parte nel *Sistema boschivo* (art.13 delle Norme di Attuazione del P.T.P.) ed in parte nel *Sistema insediativo tradizionale – sottosistema a sviluppo integrato* (art.15 delle Norme di Attuazione del P.T.P.), come osservabile nella cartografia allegata (ALL.8).

Nel **Sistema boschivo** l'indirizzo caratterizzante è costituito dal mantenimento del patrimonio forestale per usi ed attività inerenti alla conduzione degli alpeggi, agricoli o forestali; sono inoltre ammessi:

- interventi di restituzione per usi ed attività di tipo A1 (attività agricole o forestali o inerenti all'uso e alla conduzione degli alpeggi), S3 (attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero) e U (usi e attività abitativi),
- interventi di riqualificazione per usi ed attività di tipo U2 (residenze temporanee ed attività ricettive); U3 (residenze temporanee legate alle attività agro-silvo-pastorali);

S3 (attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero) limitatamente al tempo libero, all'escursionismo e allo sci alpino e nordico,

- interventi di trasformazione per usi ed attività di tipo A2 (attività agricole o forestali o inerenti all'uso e alla conduzione degli alpeggi); U3 (residenze temporanee legate alle attività agro-silvo-pastorali); S3 (attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero) e U2 (residenze temporanee ed attività ricettive) limitatamente alle attività e alle attrezzature per lo sci alpino e nordico.

Gli interventi in progetto essendo finalizzati alla riqualificazione dell'area in relazione a residenze temporanee e attività ricettive sono da considerarsi **opere ammissibili** nel Sistema boschivo ai sensi dell'art.13 delle NTA del P.T.P.

Nel **Sistema insediativo tradizionale – sottosistema a sviluppo integrato** l'indirizzo caratterizzante è costituito dalla riqualificazione del patrimonio insediativo e del relativo contesto agricolo per usi ed attività agroforestali e inerenti alla conduzione degli alpeggi (A) ed abitativi (U); sono inoltre ammessi:

- interventi di riqualificazione per usi e attività di tipo (S) specialistico di rilievo non locale;
- interventi di trasformazione per usi e attività di tipo U1 (residenze permanenti e/o principali); U2 (residenze temporanee ed attività ricettive)

Gli interventi in progetto essendo finalizzati alla riqualificazione dell'area per attività sportive, ricreative, turistiche e del tempo libero (S3), sono da considerarsi **opere ammissibili** nel Sistema insediativo tradizionale – sottosistema a sviluppo integrato ai sensi dell'art.15 delle NTA del P.T.P.

Il tracciato della monorotaia **ricade**, inoltre, nel primo tratto che si snoda nei pressi dell'area prato-pascoliva di Caleuc-Mascognaz, **in un'area vincolata ai sensi dell'Art. 40 del P.T.P. in quanto area di interesse paesaggistico (P7 – Mascognaz)** come osservabile nella cartografia allegata in seguito (ALL.9).

L'autorizzazione alla realizzazione delle opere in progetto dovrà essere rilasciata dal Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali – Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico.

7.6. AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.L. N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004

L'area di intervento **ricade** completamente in aree vincolate ai sensi del D.L. n.42 del 22 Gennaio 2004.

Nel dettaglio, il tracciato della monorotaia in progetto **non ricade** in aree vincolate ai sensi dell'**Art.136**, del suddetto decreto, indicante aree di notevole interesse pubblico in quanto bellezze panoramiche (vedi ALL.10).

Il suddetto tracciato ricade invece (vedi ALL.11):

- parzialmente in aree vincolate dall'**art.142**, del suddetto decreto, **lettera C** indicante *“i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”*;
- interamente in aree vincolate dall'**art.142**, del suddetto decreto, **lettera D** indicante *“le montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare”*;
- parzialmente in aree vincolate dall'**art.142**, del suddetto decreto, **lettera G** indicante *“i territori coperti da foreste e da boschi”* definiti anche **“Bosco di Tutela”**.

L'autorizzazione alla realizzazione delle opere in progetto dovrà essere rilasciata dal Dipartimento soprintendenza per i beni e le attività culturali – Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico.

7.7. P.R.G.C. AYAS

Il tracciato in progetto riportato sulle cartografie del Piano Regolatore Generale del Comune di AYAS ha mostrato le seguenti interferenze con vincoli urbanistici e paesaggistici:

- Tav. P1 (ALL.12): nei pressi dell'abitato di Mascognaz il tracciato interessa *“aree di specifico interesse paesaggistico”* (P7- Mascognaz - Art.20 e Art.22, comma 1, lettera b delle N.T.A.).

- Tav. P2: un breve settore di tracciato della monorotaia in progetto, nel vallone di Cuneaz, ad una quota di circa 1920m s.l.m., risulta ubicato poco all'esterno della zona di rispetto relativa ad una sorgente (Art.24 delle N.T.A.). Nonostante l'entità degli interventi in progetto, che prevedono il solo fissaggio dei piloncini di sostegno, sarà cura di mantenersi al di fuori di tale area di rispetto per evitare tale interferenza (ALL.13).

- Tav. P4 (ALL.14): per quanto riguarda la zonizzazione del P.R.G.C. il tracciato in progetto ricade in:
 - **sottozona Ec3 “Bois de Crest”**, indicante “Sottozone boscate” costituite da aree con prevalente copertura forestale (Art. 60 delle N.T.A.);
 - **sottozona Ee7 “Mascognaz”**, indicante “Sottozone di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico” (Artt.62 e 62.1 delle N.T.A.).

Sulla base dell'esame delle cartografie del P.R.G.C. di Ayas, si può affermare che le opere in oggetto non sono in contrasto con le prescrizioni e le normative collegate allo strumento di pianificazione comunale, una volta ottenute le specifiche autorizzazioni dalle strutture regionali precedentemente individuate.

Il progetto dovrà essere sottoposto all'attenzione della Commissione Edilizia di Ayas.

Sulla base dell'esame delle cartografie del P.R.G.C. di Ayas, si può affermare che le opere in oggetto non sono in contrasto con le prescrizioni e le normative collegate allo strumento di pianificazione comunale.

Si evidenzia, tuttavia, che la larghezza della carreggiata stradale deve essere **al minimo 3 m** così come prescritto dalle norme tecniche del P.R.G.C., Art. 28 Viabilità, comma 4 - 6, ed inoltre dovrà essere attentamente verificata la pendenza del tracciato in quanto, sempre ai sensi del comma 6 del suddetto articolo, non sono ammessi tratti di strada con pendenza non superiore al 16%.

7.8. **RIEPILOGO AUTORIZZAZIONI NECESSARIE**

1. **Struttura Forestazione e Sentieristica:**

- Aree boscate LR 11/98 - Art.33
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923

2. **Dipartimento Programmazione, Difesa del Suolo e Risorse Idriche:**

- Autorizzazione idraulica L.R. 11/98 - Art.41
- Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923

3. **Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico:**

- D.Lgs. 42/2004 - art. 142 lett. c, d, e g
- PTP LR 13/98 - Art. 40

8. TEMPI DI ITER AUTORIZZATIVO E DI REALIZZAZIONE

La realizzazione delle opere in progetto è prima di tutto correlata ai tempi necessari per ottenere tutte le autorizzazioni necessarie. Il Progetto Preliminare dovrà essere sottoposto a “Verifica di Assoggettabilità Ambientale” ed in seguito, nel caso non dovesse essere sottoposto a “Valutazione di Impatto Ambientale”, dovrà comunque essere autorizzato dai servizi competenti in materia di L.R. 11/98 - Ambiti inedificabili (ai sensi degli artt. 33-35-36), assetto idrogeologico e aspetti paesaggistici (come meglio riportato al capitolo relativo alla vincolistica).

Il titolo abilitativo per il presente progetto è rappresentato dal Permesso di Costruire e, di conseguenza, ottenute le autorizzazioni il progetto definitivo-esecutivo dovrà essere sottoposto all’attenzione della Commissione Edilizia di Ayas.

L’iter autorizzativo potrebbe richiedere anche 180 giorni, per cui, vista la quota dell’area in esame, è ipotizzabile che gli interventi vengano iniziati a fine estate/inizio autunno 2017, in corrispondenza del periodo di chiusura della struttura alberghiera.

La messa in opera della monorotaia prevede un periodo di circa 90 giorni, mentre la messa in funzione dell’infrastruttura potrebbe avvenire a partire dall’inizio della stagione invernale 2017/2018.

9. DISPONIBILITÀ DEI TERRENI

Per quanto concerne la disponibilità dei terreni interessati dalle opere in progetto, si evidenzia che la società committente redigerà appositi contratti di affitto con i proprietari dei mappali, indicati nel dettaglio nella tabella successiva (come anche nella tav. 4), sulla base della superficie/lunghezza da occupare con la monorotaia e opere accessorie in progetto.

Non risulta, infatti, necessario predisporre frazionamenti e relativo acquisto delle superfici interessate.

Si ricorda, infine, che la società Breithorn sarà gestore unico della monorotaia in progetto.

Foglio n°	Mappale n°	Lunghezza rotaia m	Occupazione banchina m	Proprietario
72	83	78	15	CUGNOD ENRICO FAVRE CATERINA VUILLERMET ENRICO VUILLERMET LUIGIA VUILLERMET MARCO VUILLERMET MARIA VUILLERMET MICHELE VUILLERMET RICCARDO VUILLERMET SANTINA VUILLERMET VIRGINIA
72	85	41		VERCELLIN NOURRISSAT AURELIO
28	21	37		COMUNE DI AYAS PER LA BORGATA MASCOGAZ
28	24	317		CONSORTERIA DELLA FRAZIONE MAGNEAZ CHAMPOLUC E ROVINAL
28	5	839	15	CONSORTERIA DELLA FRAZIONE MAGNEAZ CHAMPOLUC E ROVINAL

Tab. 1-9 – Tabella riepilogativa proprietari terreni oggetto delle opere

10. COSTI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per quanto concerne i costi di realizzazione delle opere si riporta di seguito una Valutazione Economica preliminare sulla base dell'Elenco Prezzi Regionale della RAVA 2015. In seguito è stato elaborato un Quadro Economico dove oltre alla suddetta Valutazione dei costi di costruzione delle opere sono stati inseriti anche i Costi accessori, ovvero per gli indennizzi per occupazione temporanea delle aree, per le spese tecniche ed altri oneri vari.

DESCRIZIONE OPERAZIONE	U.M.	P.U.	Q.tà	COSTO
- ALLESTIMENTO CANTIERE E TRASPORTI	corpo	4.000,00	1,00	€ 4.000,00
INTERVENTI SELVICOLTURALI SUL PERCORSO				
M00.A00.001 - Operaio specializzato IV livello	h	33,85	560,00	€ 18.956,00
M00.A40.001 - Magg. operaio IV livello per lavori a quota superiore ai 1200 m	h	2,44	560,00	€ 1.366,40
N00.M60.000 - Nolo motosega escluso operatore	h	6,76	560,00	€ 3.785,60
FORNITURA E POSA MONOROTAIA E CONVOGLIO				
- Fornitura e messa in esercizio convoglio (motrice + 4 vagoni)	corpo	80.000,00	1,00	€ 80.000,00
- Fornitura e posa binario a cremagliera	m	250,00	1.315,00	€ 328.750,00
OPERE ACCESSORIE				
- Esecuzione banchine di imbarco	corpo	2.500,00	2,00	€ 5.000,00
- Sistemazioni a verde	corpo	3.000,00	1,00	€ 3.000,00
- Consolidamento e stabilizzazione affioramenti rocciosi	corpo	18.000,00	1,00	€ 18.000,00
- OPERE DI NON ESATTA VALUTAZIONE	€	1,00	12.142,00	€ 12.142,00
TOTALE AL NETTO DELLA SIC.				€ 475.000,00
ONERI DELLA SIC 2,105%				€ 10.000,00
TOTALE LAVORI IVA ESCL.				€ 485.000,00

Quadro Economico di progetto			
A) SOMME a BASE D'APPALTO			
1)	a corpo		110.000,00
2)	a misura		352.858,00
3)	a corpo e misura		0,00
4)	in economia		12.142,00
A.1) IMPORTO DEI LAVORI AL NETTO DELLA SICUREZZA (1+2+3+4)			475.000,00
5)	totale al netto della sicurezza e della manodopera		305.000,00
6)	costo della manodopera		170.000,00
7)	oneri Piani di secur. coordin. non soggetti ribasso		10.000,00
A.2) TOTALE LAVORI (5+6+7)			485.000,00
B) SOMME a DISPOSIZIONE della STAZIONE APPALTANTE			
	a) alla rete di energia elettrica		
	b) alla rete telefonica		
	c) altro		
01)	Allacciamento a pubblici servizi	0,00	0,00
02)	Imprevisti IVA inclusa	10.972,80	10.972,80
	a) acquisizione dei terreni INDENNITA'	0,00	
	b) acquisizione dei terreni IMPOSTE	0,00	
	c) frazionamenti catastali rilievi punti fiduciali	0,00	
	d) atto notarile	0,00	
03)	Acquisizione aree (da piano particellare)	0,00	0,00
	a) occupazione temporanea dei terreni	1.500,00	
	b) indennizzo conduttori e frutti pendenti		
04)	Occupazione aree (da piano particellare)	1.500,00	1.500,00
	a) progettazione		
	preliminare	10.000,00	
	definitiva, rilievi, rel.geologiche	10.750,00	
	assoggettabilità ambientale	4.200,00	
	esecutiva (Monrail)	5.000,00	
	b) direzione lavori e contabilità	9.800,00	
	c) coordinamento sicurezza in fase di progett.ne	1.250,00	
	d) coordinamento sicurezza in fase di esecuzione	1.500,00	
	e) contributo previdenziale (4%)	1.700,00	
	f) IVA su spese tecniche (22% del totale)	9.724,00	
05)	Spese tecniche IVA incl.	53.924,00	53.924,00
	a) analisi di laboratorio		
	b) collaudo statico	1.500,00	
	c) collaudo amministrativo		
	d)		
	e) contributo previdenziale (4%)	60,00	
	f) IVA su spese di consulenza (22% del totale)	343,20	
06)	Spese per analisi e collaudi IVA incl.	1.903,20	1.903,20
07)	IVA su lavori all'aliquota del	22%	106.700,00
B) TOTALE SOMME a DISPOSIZIONE della STAZIONE APPALTANTE			175.000,00
TOTALE IMPORTO PROGETTO (A2+B)			660.000,00

11. CONCLUSIONI

In virtù di quanto sopra esposto si ritiene che la monorotaia a cremagliera con convoglio a 4 vagoni, con capienza massima di 10 passeggeri, fra loc. Mascognaz e loc. Crest possa rappresentare un collegamento in grado di essere utilizzato sia durante la stagione estiva, che durante quella invernale, soddisfacendo le esigenze della clientela della società committente e contemporaneamente incrementando lo sviluppo della società gestore del comprensorio sciistico.

Si ritiene importante sottolineare, infatti, come tale opera permetterebbe di migliorare l'offerta turistica dell'area, collegando uno dei più grandi ed apprezzati complessi turistici di Champoluc, l'*Hotellerie de Mascognaz* dotato di 90 posti letto, con il comprensorio sciistico della Monterosa Ski, da cui risvolti positivi per entrambe le società e per l'indotto da esse generato.

Charvensod, Novembre 2016

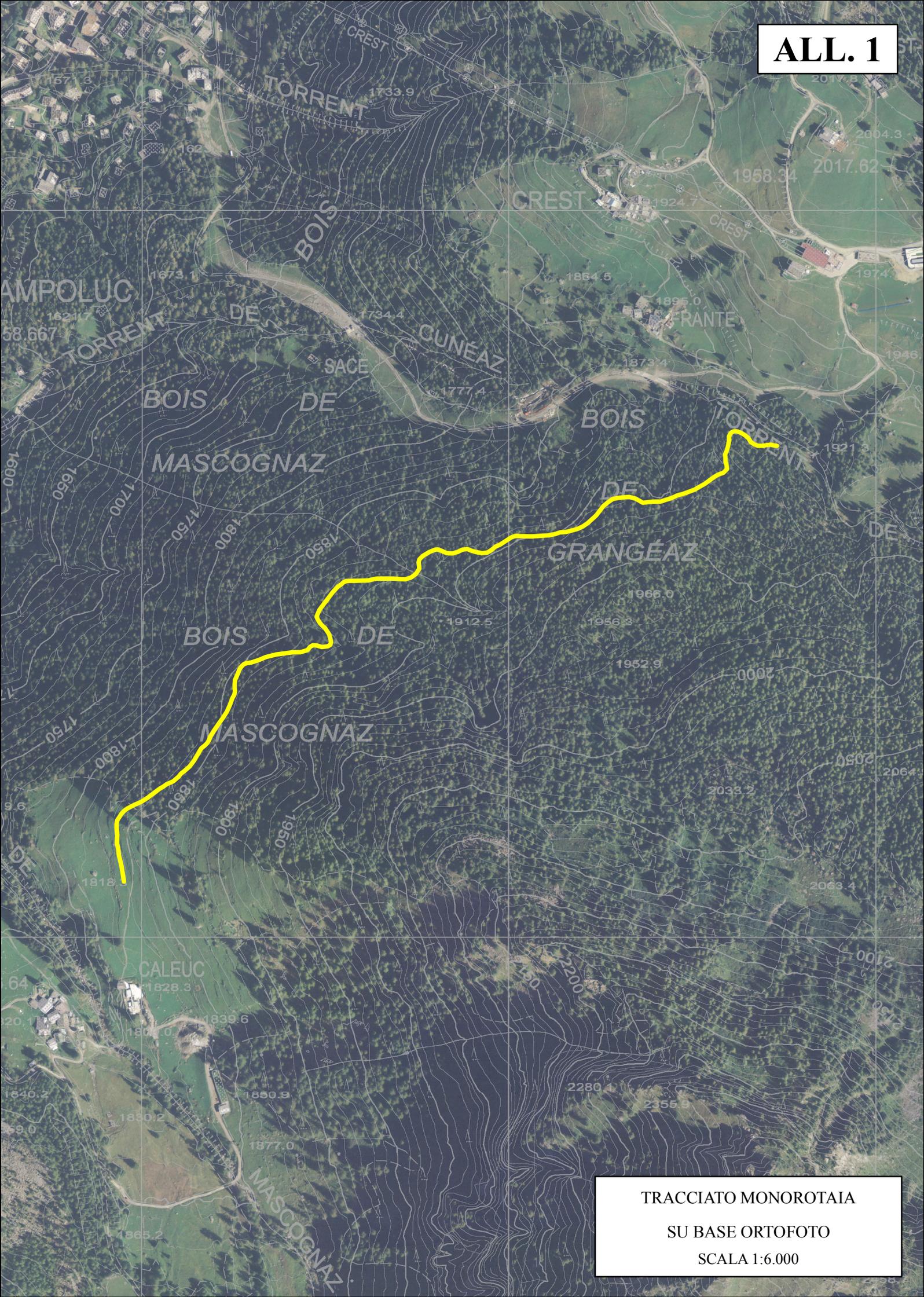
I tecnici

Dr. For. Enrico Ceriani

Ing. Marco Fiou

12. ALLEGATI

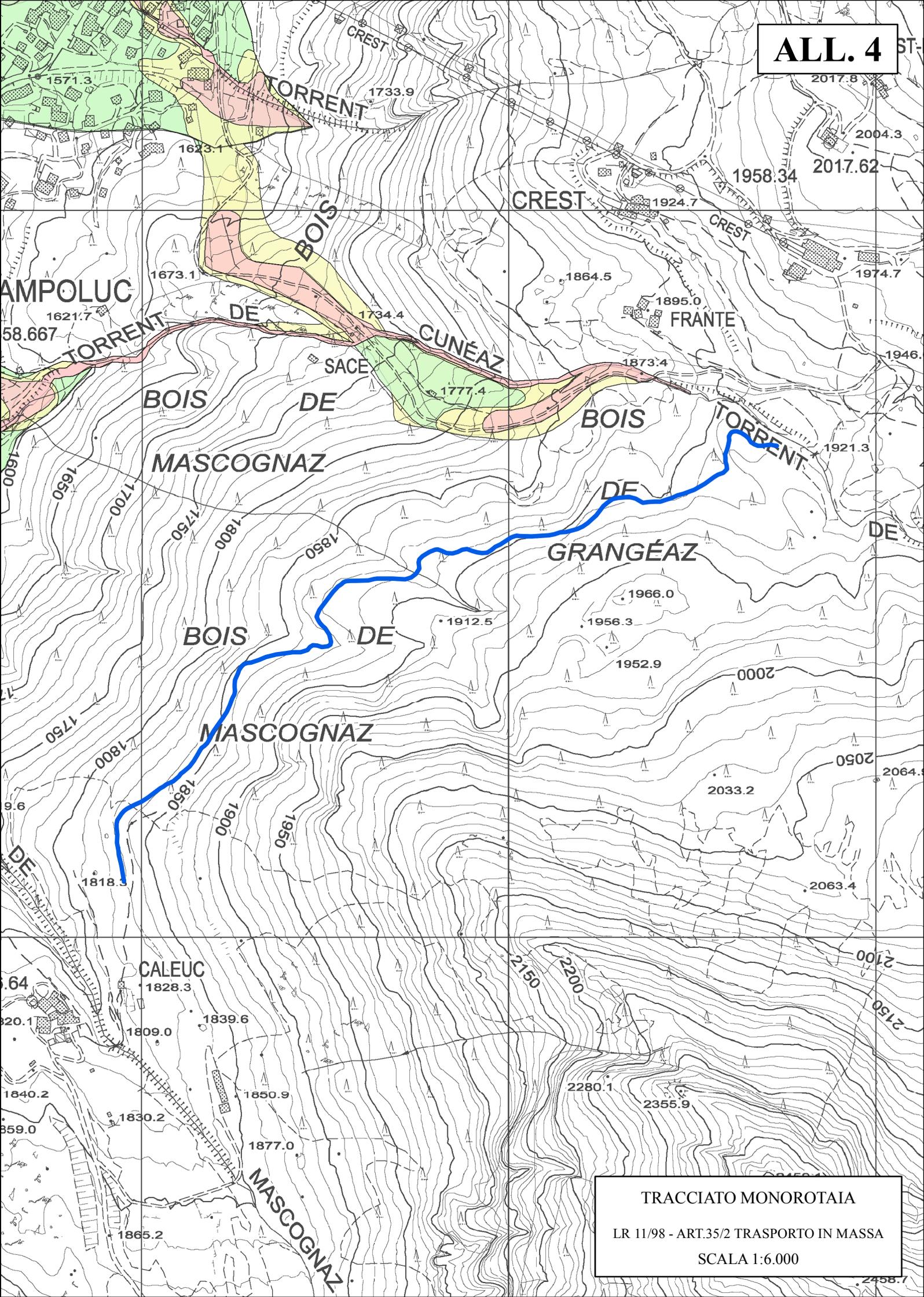
- ALL. 1 – TRACCIATO SU BASE ORTOFOTO
- ALL. 2 – L.R. 11/98 ART. 33 – AREE BOScate
- ALL. 3 – L.R. 11/98 ART. 35/1 – FRANE
- ALL. 4 – L.R. 11/98 ART. 35/2 – FENOMENI TRASPORTO IN MASSA
- ALL. 5 – L.R. 11/98 ART. 36 – INONDAZIONI
- ALL. 6 – L.R. 11/98 ART. 37 – VALANGHE
- ALL. 7 – R.D. 3267/1923 – VINCOLO IDROGEOLOGICO
- ALL. 8 – L.R. 13/98 P.T.P – SISTEMI AMBIENTALI
- ALL. 9 – L.R. 13/98 P.T.P – ART. 38-40
- ALL. 10 – D.L. 42/2004 – ART. 136
- ALL. 11 – D.L. 42/2004 – ART. 142
- ALL. 12 – P.R.G.C. TAV. P1
- ALL. 13 – P.R.G.C. TAV. P2
- ALL. 14 – P.R.G.C. TAV. P4



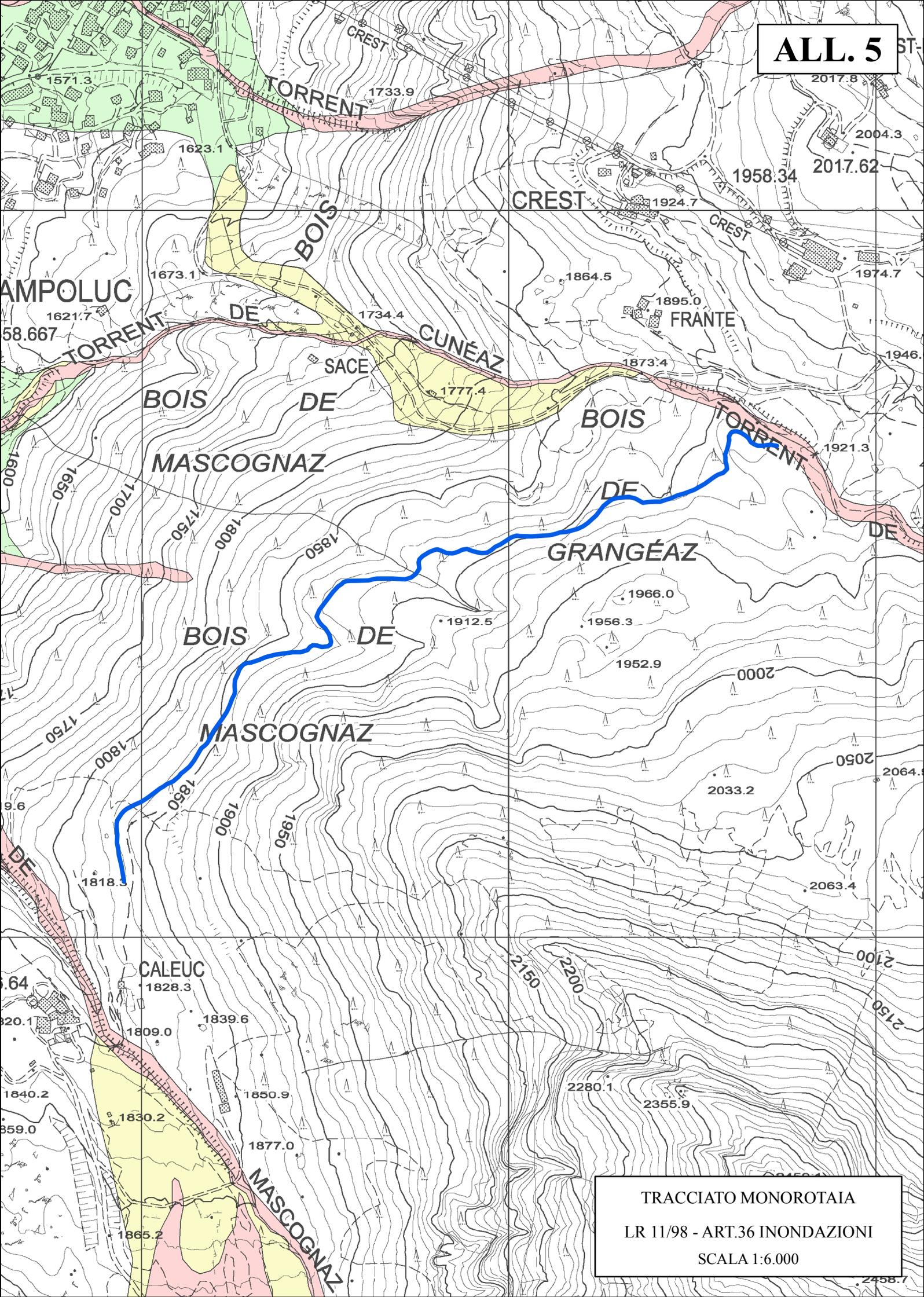
TRACCIATO MONOROTAIA
SU BASE ORTOFOTO
SCALA 1:6.000



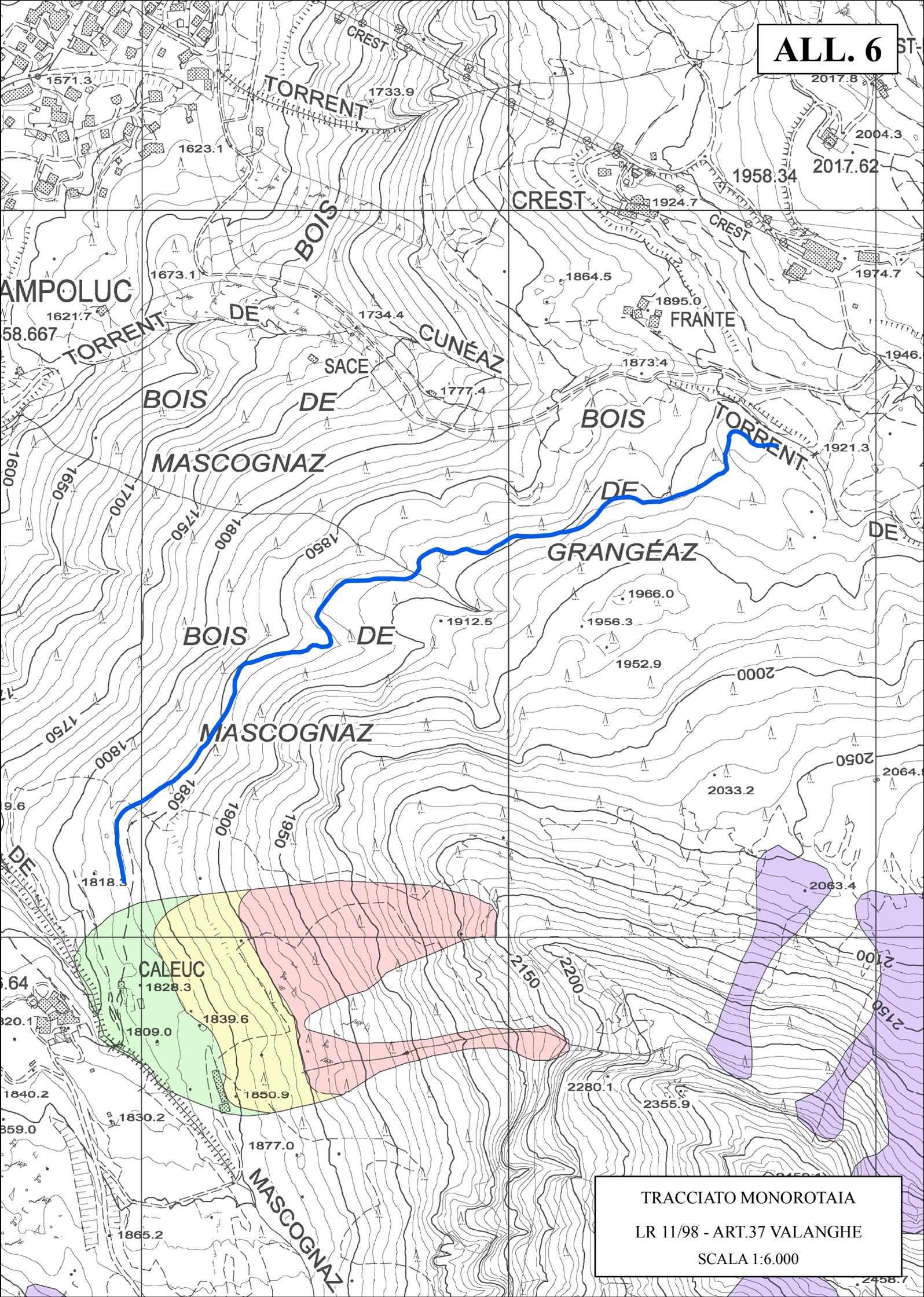
TRACCIATO MONOROTAIA
LR 11/98 - ART.33 AREE BOSCAE
SCALA 1:6.000



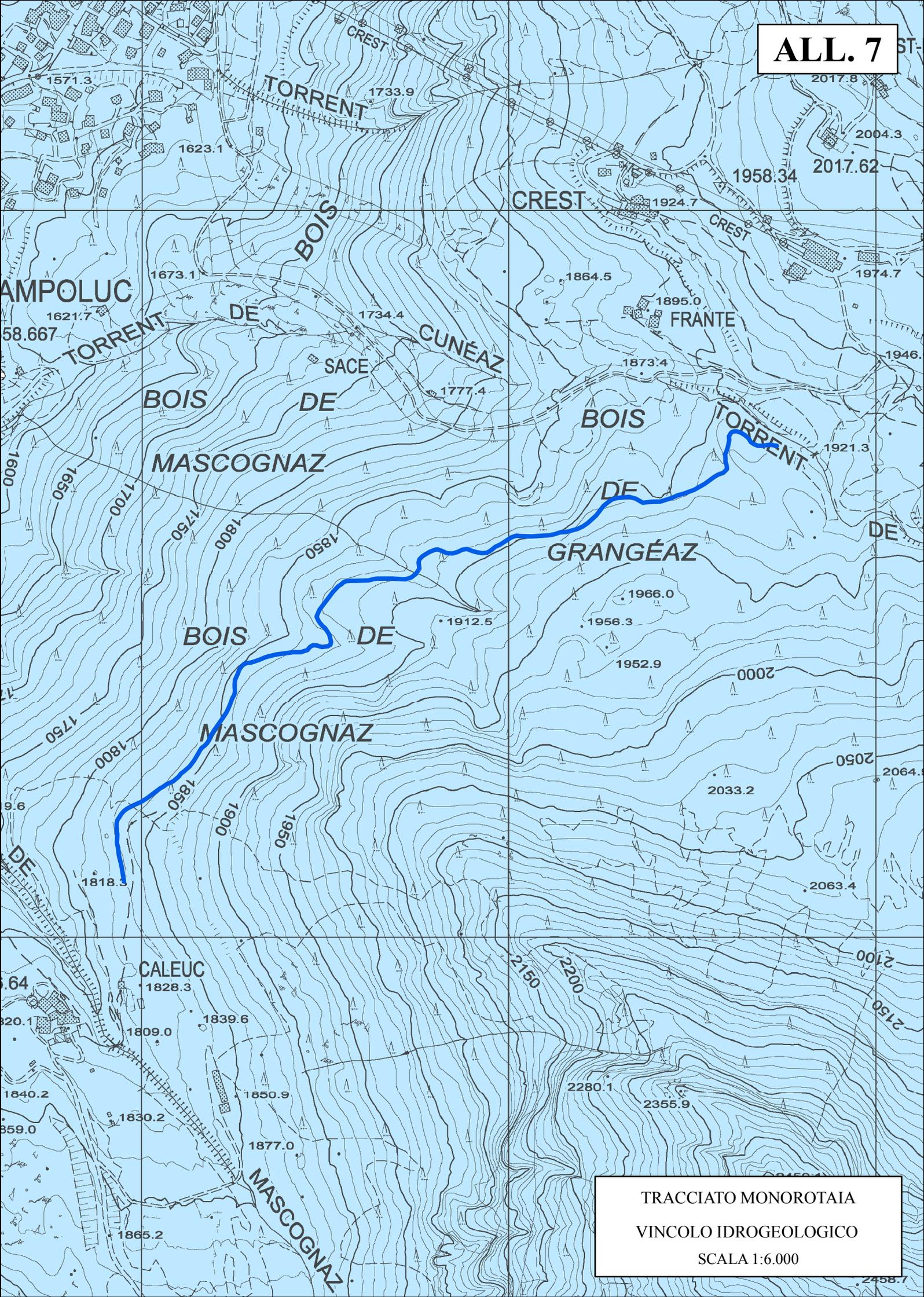
TRACCIATO MONOROTAIA
LR 11/98 - ART.35/2 TRASPORTO IN MASSA
SCALA 1:6.000



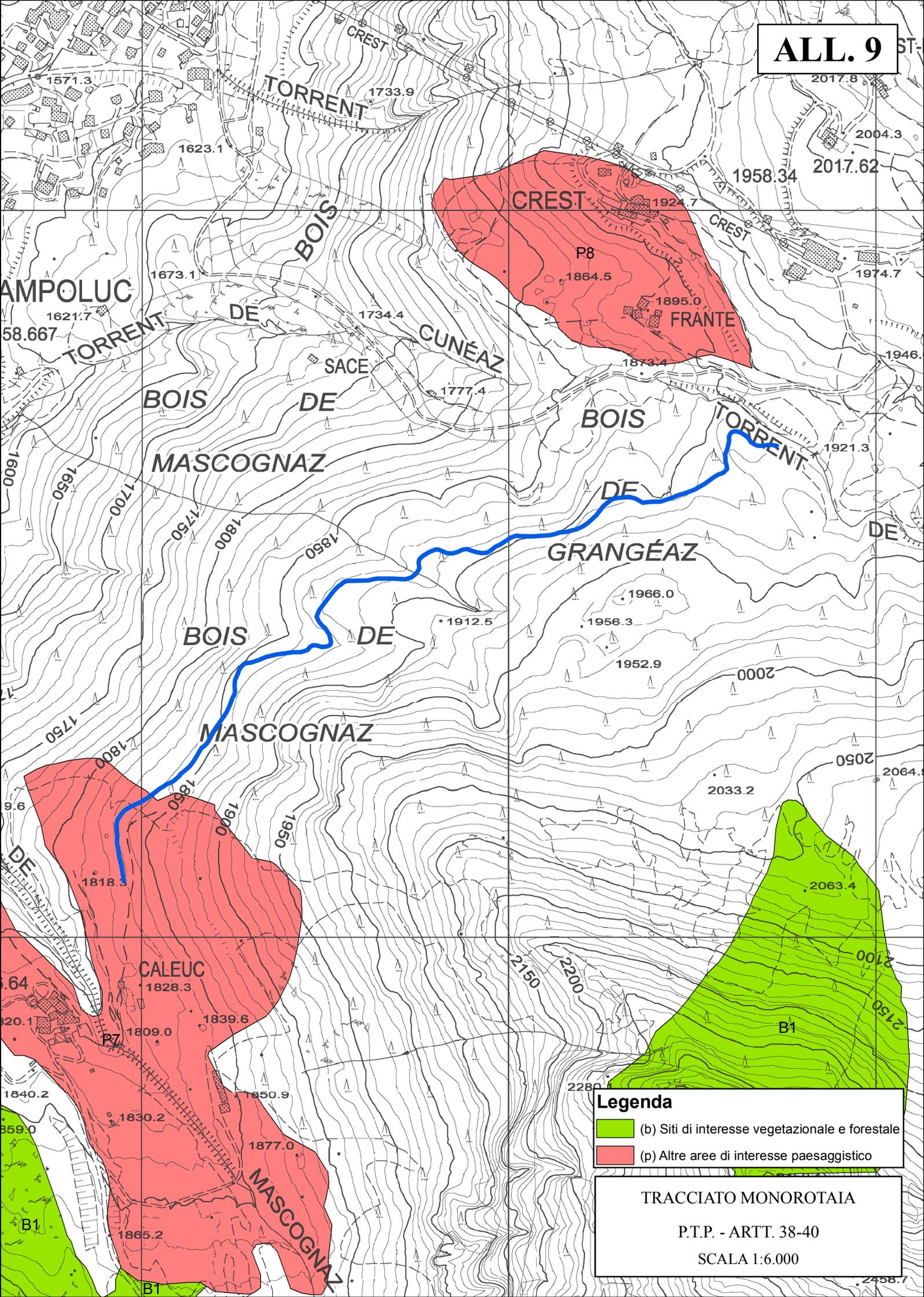
TRACCIATO MONOROTAIA
LR 11/98 - ART.36 INONDAZIONI
SCALA 1:6.000



TRACCIATO MONOROTAIA
LR 11/98 - ART.37 VALANGHE
SCALA 1:6.000



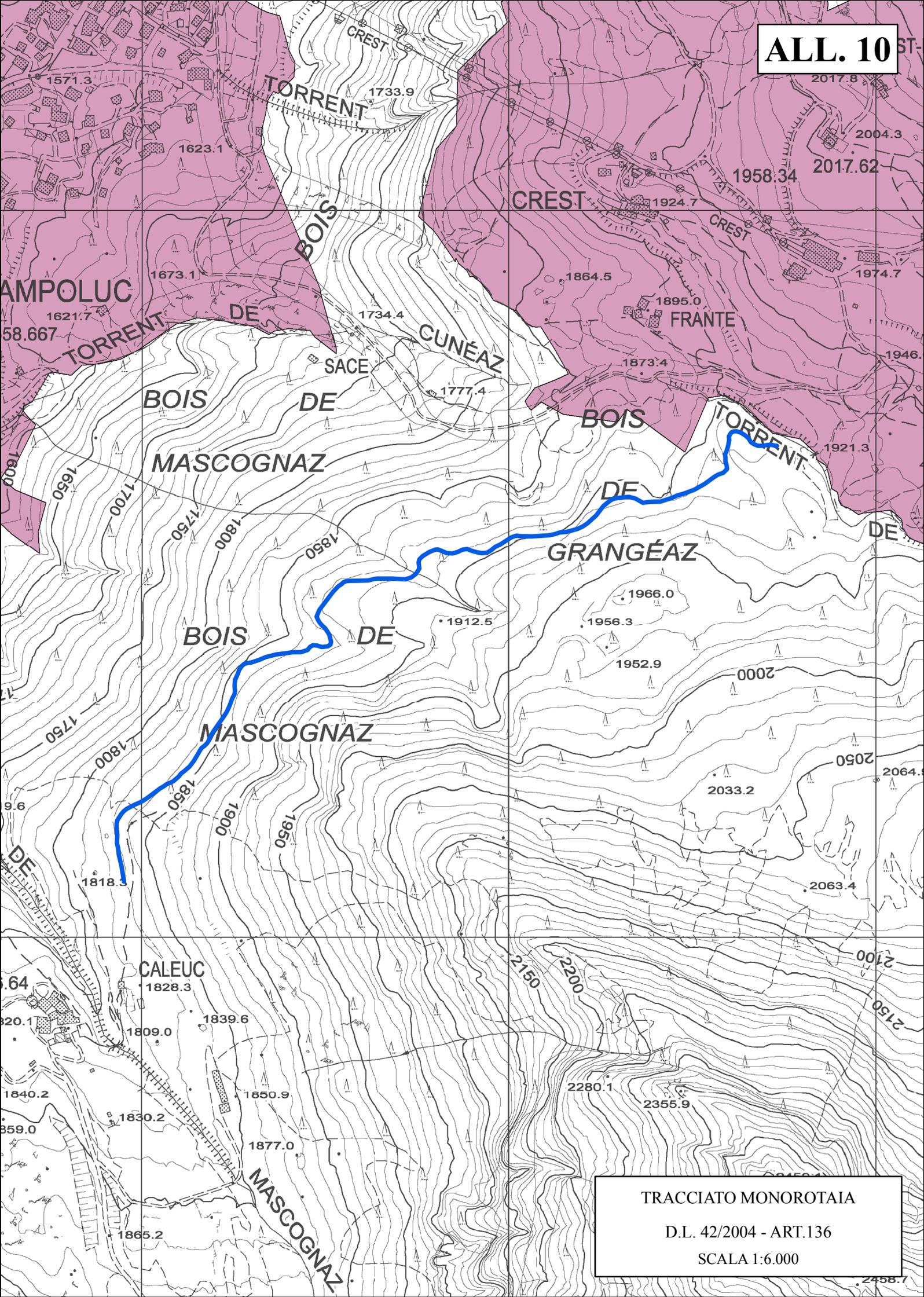
TRACCIATO MONOROTAIA
VINCOLO IDROGEOLOGICO
SCALA 1:6.000



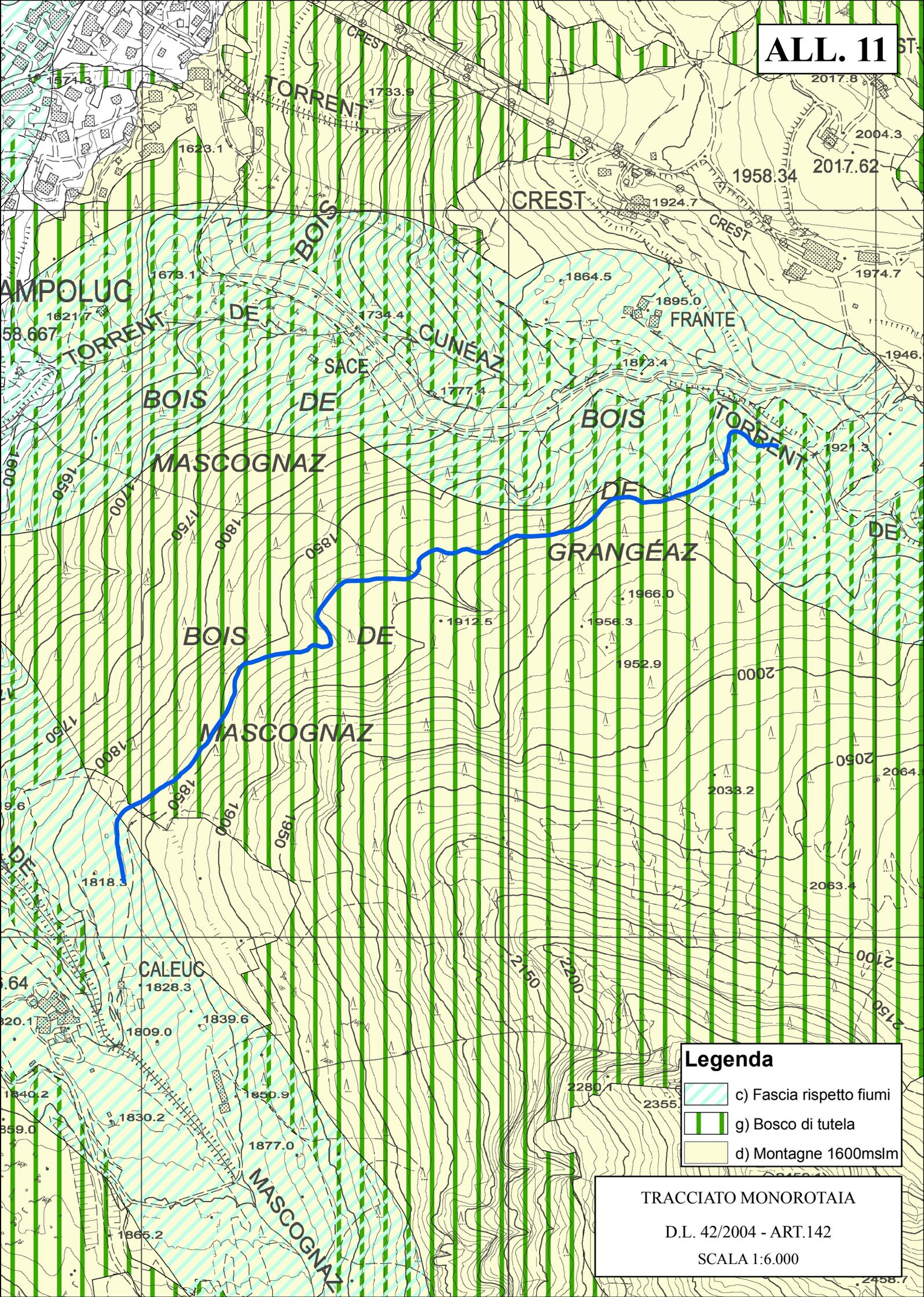
Legenda

- (b) Siti di interesse vegetazionale e forestale
- (p) Altre aree di interesse paesaggistico

TRACCIATO MONOROTAIA
 P.T.P. - ARTT. 38-40
 SCALA 1:6.000



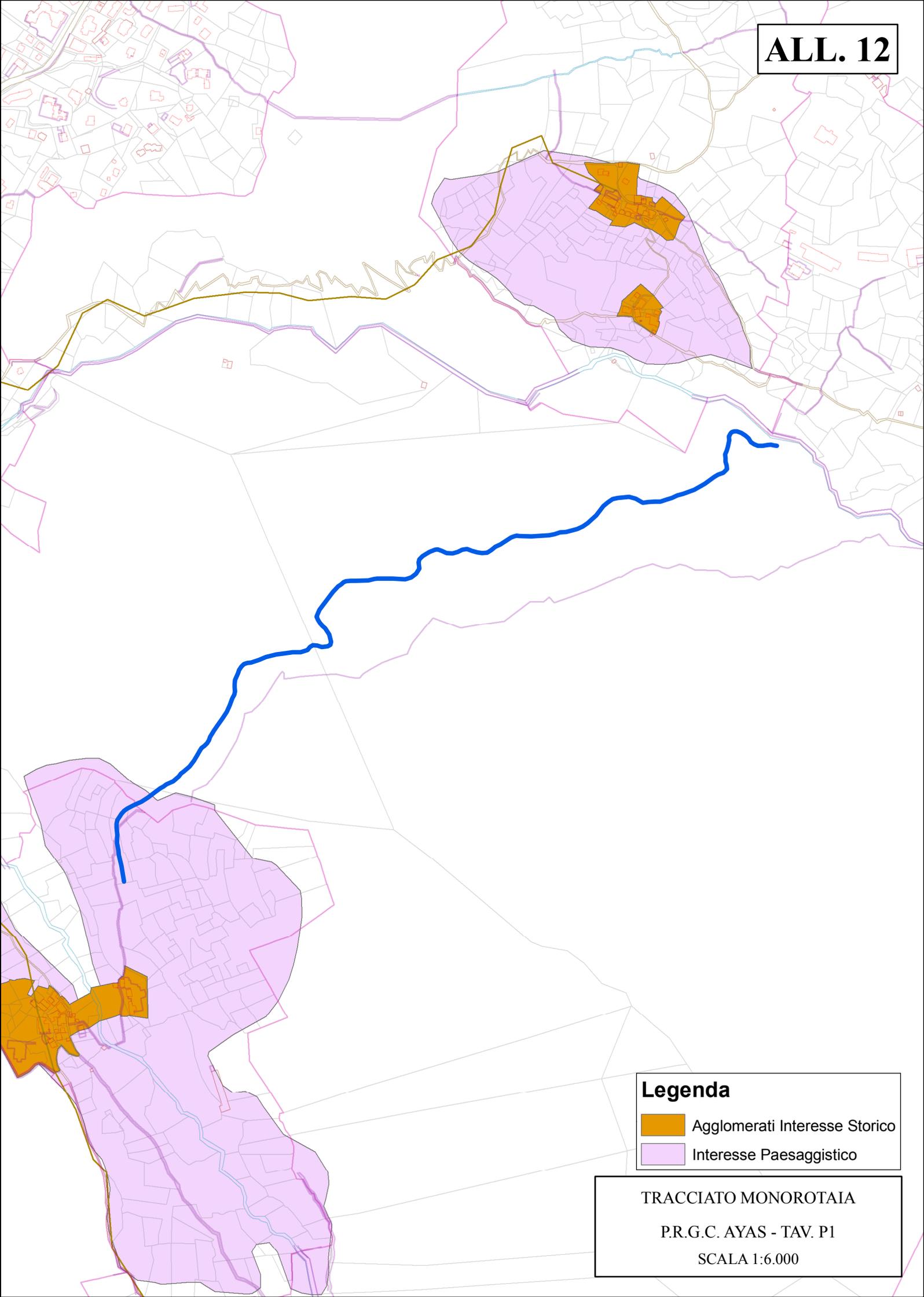
TRACCIATO MONOROTAIA
D.L. 42/2004 - ART.136
SCALA 1:6.000



Legenda

-  c) Fascia rispetto fiumi
-  g) Bosco di tutela
-  d) Montagne 1600mslm

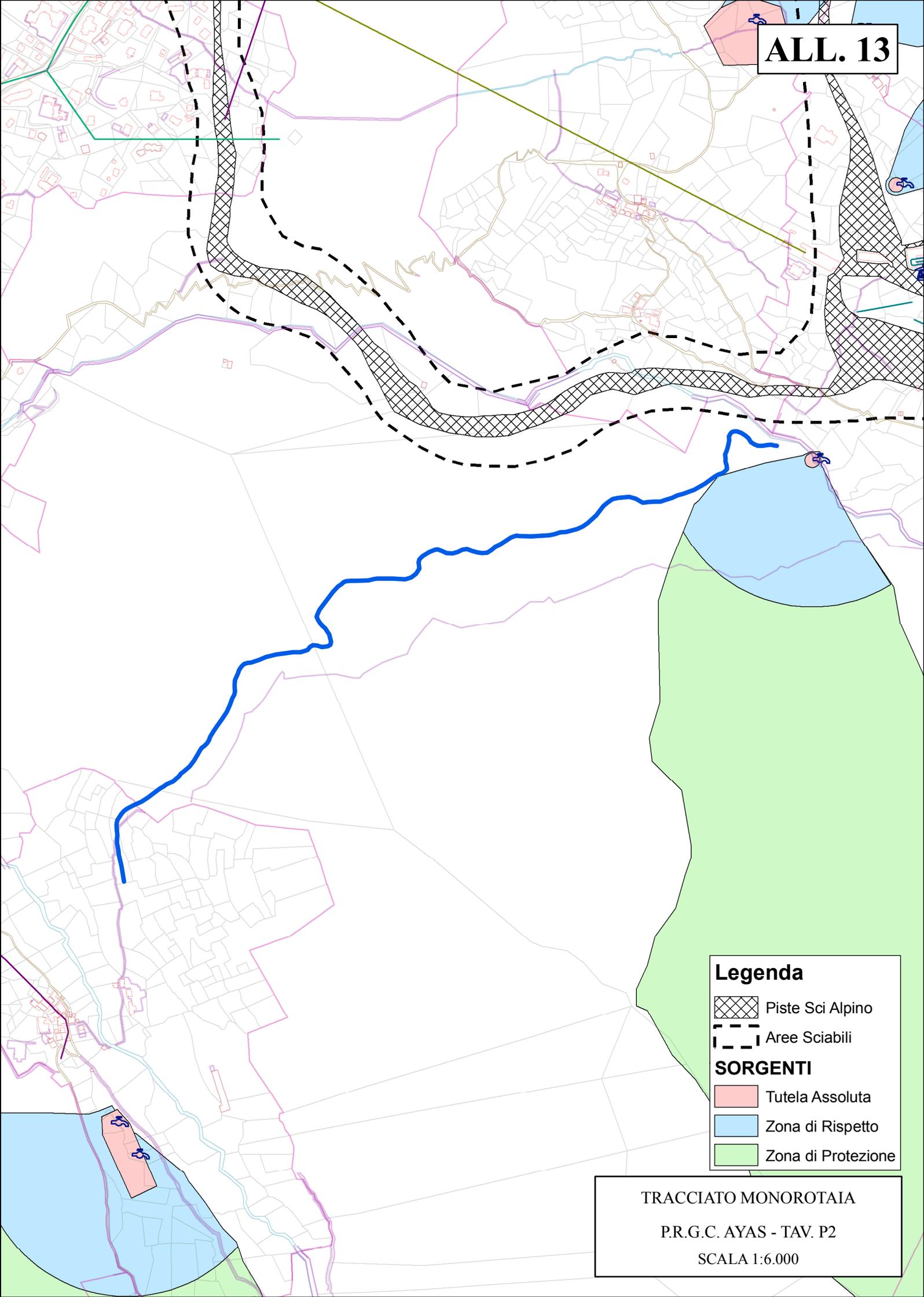
TRACCIATO MONOROTAIA
 D.L. 42/2004 - ART.142
 SCALA 1:6.000



Legenda

- Agglomerati Interesse Storico
- Interesse Paesaggistico

TRACCIATO MONOROTAIA
P.R.G.C. AYAS - TAV. P1
SCALA 1:6.000



Legenda

-  Piste Sci Alpino
-  Aree Sciabili

SORGENTI

-  Tutela Assoluta
-  Zona di Rispetto
-  Zona di Protezione

TRACCIATO MONOROTAIA
P.R.G.C. AYAS - TAV. P2
SCALA 1:6.000

