

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI RIMASCO
- PROVINCIA DI VERCELLI -

Realizzazione di pista
di slittino su rotaia

PROGETTO PRELIMINARE-DEFINITIVO

INTEGRAZIONI A SEGUITO RICHIESTE E PRESCRIZIONI
CONFERENZA DEI SERVIZI

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
QUADRO ECONOMICO

(Regolamento D.P.R. 554/99 artt. 19, 26 e 28)

ELABORATI
TECNICI

E1. 1

Data: Aprile 2008
Agg. Agosto 2008

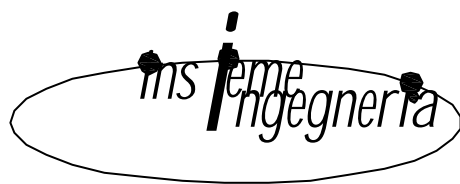
I tecnici incaricati:

Studio di Ingegneria Civile ed Ambientale
C.so Roma 17 - VARALLO (VC) - Tel.0163/53999

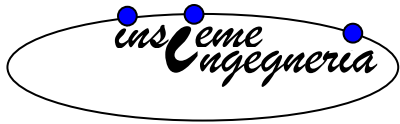
Dott. Ing. Roberto Mattasoglio
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 566)

Dott. Ing. Donald Agliaudi
(Ordine Ing. Prov. di Biella n° A 246)

Dott. Ing. M. Luisa Gallo
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 1039)



Per i tecnici:



RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO

1. PREMESSA

Oggetto della presente progettazione preliminare e definitiva è la realizzazione di un impianto di slittino o bob su rotaia il cui funzionamento è ovviamente condizionato all'assenza di manto nevoso, ma proprio per questo ben si integra agli impianti di risalita già esistenti, fin qui dedicati prevalentemente agli sport invernali e sottoutilizzati nelle altre stagioni.

La proposta d'impianto, decisamente innovativa non solo per il contesto locale ma per l'intera Valsesia, annovera ben pochi esempi analoghi sia sull'arco alpino che su quello appenninico ed ha tutte le caratteristiche per diventare fonte di forte attrattiva, quindi contribuire significativamente al progresso dell'intero sistema turistico valesiano.

In tal senso l'iniziativa è stata ritenuta meritevole di finanziamento ai sensi della legge regionale 24.01.2000 n. 4 ed inserita nel Piano Annuale di Attuazione 2006, inserendo il Comune di Rimasco quale beneficiario di un contributo in conto capitale complessivo di € 374.280,00 a fronte di una spesa complessiva esposta nello studio di fattibilità redatto a supporto della candidatura di € 622.800,00.

Il Comune di Rimasco farà fronte all'occorrente integrazione di risorse che sulla base dell'attuale approfondimento progettuale viene definito in € 855.000,00 direttamente con propri fondi e con il contributo di terzi (Società "Alpe Campo s.r.l." , Comunità Montana Valsesia ed altri).

La presente relazione correda l'aggiornamento progettuale occorso a seguito di alcune integrazioni richieste in sede di prima Conferenza dei Servizi, integrazioni che hanno comportato un incremento di lavorazioni inizialmente non previste, che motivano l'incremento dell'importo economico del progetto stesso.

REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI RIMASCO
- PROVINCIA DI VERCELLI -

Realizzazione di pista
di slittino su rotaia

PROGETTO PRELIMINARE-DEFINITIVO

INTEGRAZIONI A SEGUITO RICHIESTE E PRESCRIZIONI
CONFERENZA DEI SERVIZI

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
QUADRO ECONOMICO

(Regolamento D.P.R. 554/99 artt. 19, 26 e 28)

ELABORATI
TECNICI

E1. 1

Data: Aprile 2008
Agg. Agosto 2008

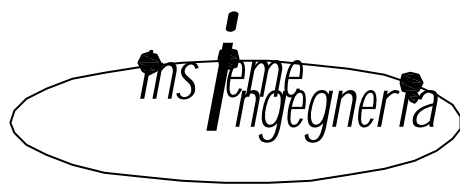
I tecnici incaricati:

Studio di Ingegneria Civile ed Ambientale
C.so Roma 17 - VARALLO (VC) - Tel.0163/53999

Dott. Ing. Roberto Mattasoglio
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 566)

Dott. Ing. Donald Agliaudi
(Ordine Ing. Prov. di Biella n° A 246)

Dott. Ing. M. Luisa Gallo
(Ordine Ing. Prov. di Vercelli n° A 1039)



Per i tecnici:

2. DESCRIZIONE DEL SITO D'INTERVENTO

2.1 ELEMENTI GENERALI

Il sito d'intervento, cartografato sulla C.T.R. alla sezione 072090 si sviluppa sulla pendice montana che sovrasta in orografica sinistra del torrente Egua, l'abitato di Rimasco.

Superato il modesto terrazzo alluvionale di fondovalle, a quota di circa 900 m s.l.m. il versante si inerpicca con acclività sempre significativa, valutabile mediamente in circa 35°, con alternanza di sinclinali ed anticlinali che trovano nell'impiuvio del rio Castello la maggiore incisione. La porzione interessata dall'intervento si esaurisce alla quota di 1125 m s.l.m. circa ove sorge la stazione di monte della seggiovia "Pian della Ratta", le partenze delle sciovie che servono le piste a monte e l'immobile di proprietà della società "Alpe Campo s.r.l." adibito a bar e ristorante. Per un fatto funzionale è questo il punto più logico ed opportuno per la partenza dell'impianto di discesa progettato in diretta connessione alla seggiovia che ne viene così a costituire l'impianto di rimonta.

2.2. NOTE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

L'area in esame appartiene al dominio austro-alpino separata dalla linea di dislocazione denominata Linea Insubrica da quella appartenente al dominio sud-alpino. Nella zona, la formazione basica Ivrea –Verbano viene a contatto per lunghi tratti con la formazione della Serie dei Laghi, caratterizzata da rocce che hanno subito vari eventi metamorfici, il più recente dei quali di tipo alpino e che costituiscono la prevalenza dei litotipi affioranti.

Per il dettaglio degli aspetti geolitologici, geomorfologici e geotecnici che ineriscono al sito dell'impianto in progetto, si rimanda alla relazione specialistica allegata a firma del dott. geol. Giovanni Cavagnino ed alla relazione integrativa redatta dallo stesso a seguito delle richieste di A.R.P.A. Piemonte Settore Geologico

2.2 NOTE SULLA VEGETAZIONE

Ai sensi della L.R. 45/89 art. 7 come specificato dalla D.G.R. del 3.10.1989 n. 112-31886 punto 1 lettera c) "omissis.....quando l'intervento interessa anche parzialmente superfici boscate, deve essere descritto il tipo di soprassuolo forestale e indicato il numero approssimativo delle piante da abbattere per realizzare l'intervento. Le superfici boscate interessate dall'intervento devono essere riportate in mappa.....omissis....."

2.2.1 Descrizione del soprassuolo forestale

Lo studio vegetazionale è stato condotto partendo dall'analisi della caratterizzazione forestale del Piemonte che ha permesso di delineare per grandi aree le tipologie presenti. La successiva indagine vegetazionale nella fascia di pertinenza dell'intervento ed in quelle limitrofe, è stata condotta attraverso analisi delle componenti vegetazionali presenti al fine di individuare le specie dominanti. Le tipologie descritte, in base alle unità superiori della tassonomia fitosociologica, sono state cartografate definendo i confini della fitocenosi in base all'indagine floristica eseguita, ai dati ricavabili dall'osservazione delle foto aeree, alle indagini bibliografiche, ai controlli sul terreno ed alle considerazioni orografiche e microstazionali.

Dall'analisi della carta forestale della Regione Piemonte l'area presenta una tipologia forestale denominata "faggeta a struttura irregolare".

L'indagine territoriale ha confermato i dati bibliografici, mettendo però in evidenza alcune varianti determinate sia dalla confinazione di maggior dettaglio dovuta all'analisi in loco, sia per il quasi-trentennio trascorso dai dati bibliografici reperiti.

Appare evidente infatti la presenza di una fascia igrofila dislocata in prossimità del corso d'acqua principale (torrente Egua) e del rio Castello tributario di sinistra del primo che solca la pendice. Nelle zone più fresche tende infatti ad affermarsi il bosco di latifoglie miste mesofile, in cui le specie dominanti risultano essere l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) il nocciolo (*corylus avellana*) ed il frassino (*Fraxinus excelsior*). Sulle superfici a copertura detritica o morenica, caratterizzate da suoli a limitatissima potenza, le specie citate innanzi sono vicariate dalla betulla (*Betula pendula*), accompagnata sporadicamente da pioppo tremulo (*Populus tremula*), da sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) e da salicone (*Salix caprea*). Nei consorzi ripari di fondo valle la vegetazione è rappresentata dall'ontano bianco (*Alnus incana*), nella tipica associazione dell'*Alnetum incanae* anche in presenza di maggiociondolo (*Laburnum alpinum*)

Risalendo lungo la pendice, dove vengono meno le condizioni di igrofilia e lo sbalzo termico è limitato si ritrova il faggio in consociazione sporadica con abete bianco. Si tratta di un soprassuolo quasi monopiano, con sottobosco abbastanza povero di specie; manca quasi del tutto uno strato arbustivo che evidenzia l'assenza di rinnovazione sia di specie eliofile, per la mancanza di chiarie, sia siafile poiché il substrato a lenta decomposizione ne ostacola l'insediamento. Lo spessore della lettiera, pur essendo consistente, è in parte allontanato dallo scorrimento delle acque meteoriche lungo le aree a forte pendenza. Da rilevare la presenza di specie acidofile (*Vaccinium* e *Rhododendron*) e di specie tipiche delle faggete (*Luzula*. Il faggio si presenta governato a fustaia con diametri variabili di 15-

25 cm con fusti dritti, poco rastremati, ramificati a partire da altezze di 4-5 m. Fitosociologicamente è ascrivibile alla classe *Quercus.Fagetea ordine Fagetalia sylvaticae alleanza Fagion sylvaticae*. La faggeta si presenta come il bosco climax che ha vicariato il betuleto, tanto che non mancano infiltrazioni sporadiche di betulla. L'abete bianco presente si trova in buone condizioni fitosanitarie con diametri variabili fino a 40 cm.

2.2.2. Piante da abbattere

Il taglio delle piante occorrente all'inserimento dell'impianto ed alle relative fasi di cantiere potrà interessare una fascia di larghezza massima di 9 m considerando anche le superfici di scarpata conseguenti all'inserimento del tracciolino sulla pendice. Va sottolineato peraltro, che i tratti in intersezione con la seggiovia sono già sgombri per una fascia di 15 – 20 m disposta simmetricamente rispetto all'asse della seggiovia stessa.

Così pure la prima porzione a partire dal torrente Egua per circa 50 m si presenta prativa ed in definitiva la superficie soggetta a taglio può stimarsi complessivamente in circa 5000 mq. La densità media del popolamento sulla fascia dell'intervento è stimabile mediamente in 300 piante /ha, dando quindi luogo ad un numero approssimativo di piante da abbattere pari a 150, con diametri variabili da 10 a 30 cm oltre ad un numero imprecisato di arbusti.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DA REALIZZARE

Il percorso individuato per l'impianto di discesa si svolge prevalentemente nel bosco, che ne costituisce naturale mascheramento riducendone l'impatto percettivo, peraltro di per sé modesto per consistenza dimensionale e tipologica del manufatto.

Il posizionamento sul terreno della struttura di guida a rotaia singola o doppia, avviene a mezzo di supporti metallici cuciti al terreno da tirafondi cementati, senza necessità di basamenti di calcestruzzo e comporta l'apertura di un tracciolino che al minimo potrebbe essere contenuto nella larghezza di circa 1,50 m. Tuttavia l'esecuzione dei lavori comporta l'apertura di una pista provvisoria che consenta l'accesso a mezzi meccanici di movimento terra che non può essere di larghezza inferiore a 2,50 – 3,00 m per ragioni di comodità e sicurezza operativa. Tale pista, che a fine lavori sarà oggetto di recupero naturalistico con il ripristino della coltre vegetale, ricalca in più parti il tracciato dell'impianto, discostandosene solo nei tratti ove la maggior larghezza rispetto alla minima occorrente sarebbe fonte di eccessivi movimenti terra. E' ben ovvio che la disponibilità di una sede più ampia per il binario di corsa dello slittino, consentirà almeno su tali porzioni una più agevole gestione e manutenzione.

L'ipotesi di tracciato definita progettualmente consente di limitare i movimenti terra a termini marginali considerato il notevole sviluppo (circa 1.060 m) dell'impianto e sono stati stimati in circa 3.000 – 3.500 mc di scavo e corrispondente riporto. La sezione tipo del tracciato è per la quasi totalità del percorso a mezzacosta, ove con opportuna attenzione ad un'equilibrata compensazione tra sterri e riporti si potranno evitare movimentazioni longitudinali del materiale. Localmente ove si presentino acclività eccessive tali da determinare eccessivi sviluppi di scarpata, dovranno essere predisposte opere di sostegno delle terre, che a seconda del terreno attraversato ed in ossequio a tipologia ecocompatibile, potranno essere realizzate a muratura di grossi massi lapidei reperibili in taluni tratti direttamente dallo scavo, come pure da palificate doppie in legno secondo le tecniche di ingegneria naturalistica o ancora con la tecnica delle terre rinforzate a mezzo di geogriglie.

In relazione alla tipologia d'impianto ed al tracciato da realizzare l'opera impiantistica deve essere inoltre corredata da una serie di manufatti edili di un certo rilievo finalizzati a superare le interferenze del tracciato rispetto alle preesistenze naturali o artificiali.

Partendo dall'alto individuiamo nell'ordine:

- a) n. 5 strutture di protezione a fronte di caduta di oggetti dall'alto da posizionarsi in corrispondenza delle intersezioni della seggiovia da realizzarsi con strutture in metallo o legno a cavalletto con copertura atta a sopportare il possibile impatto energetico;
- b) un attraversamento a tre campate, su sostegni metallici di luce massima pari a 6 m ed altezza libera minima sotto binario di circa 2 m da posizionarsi in corrispondenza dell'attraversamento del rio Castello, tale da consentire il libero deflusso delle acque anche con eventi di piena eccezionale;
- c) un ponte di luce principale netta pari a 28 m per l'attraversamento del torrente Egua da realizzarsi in struttura tubolare di acciaio zincato completato da due luci minori curvilinee di circa 5 m con impalcato in c.a. o a scelta dell'appaltatore a profili metallici correnti (tipo IPE o HEA) con impalcato in grigliato o in tavoloni lignei.
- d) Opere di consolidamento delle pendici rocciose e prevenzione dalla caduta massi

Venendo al dettaglio progettuale ipotizzato per i manufatti sopraelencati, che dovrà comunque essere oggetto di riformulazione esecutiva da parte dell'Appaltatore, si evidenziano le seguenti caratteristiche:

1. Strutture di protezione delle intersezioni con la seggiovia

Trattasi di strutture a cavalletto da realizzarsi anche con semplici tubolari metallici tra loro collegati con morsetti del tipo in uso per i ponteggi cosiddetti a tubo-giunto, corredati di rete di copertura a pannello di fune o rete di acciaio ad alta resistenza a loro volta integrate da rete fine o telo plastico per la trattenuta dei piccoli oggetti. Un esempio di struttura analoga realizzata su impianto simile si trova sulla documentazione fotografica.

2. Attraversamento del rio Castello

Come già accennato, il tracciato dell'impianto si trova ad attraversare il rio Castello, tributario di sinistra del torrente Egua normalmente in secca, che presenta un bacino idrografico di circa 0,7 kmq e sulla base delle verifiche idrauliche condotte può veicolare una portata idrica al tempo T_r di 200 anni di circa 20 mc/sec. La possibilità di pulsazioni solide a seguito di frane di versante ma soprattutto la presenza di fenomeni valanghivi attivi come si evince dall'elenco delle valanghe storiche relativo al settore di Rimasco (FONTANA E.) induce ad escludere per l'attraversamento la realizzazione di un ponticello, mentre appare più adeguato disporre due semplici sostegni a cavalletto in robusti profilati metallici (HEA 200) ammorsati al substrato stabile con micropali. Il loro posizionamento tale da determinare una luce libera centrale di 6 m e due laterali di poco inferiori con altezza minima dal fondo scorrevole di circa 2 m consente di valicare il corso d'acqua garantendo un'ampia luce di deflusso, assolvendo con il medesimo tipo di profilo la funzione statica di sostegno del binario di corsa. Tale configurazione è infatti sufficiente a far defluire con ampio franco idraulico anche la portata bicentenaria e solo in condizioni di eccezionale pulsazione solida la via di corsa potrebbe subire qualche interferenza. È ben ovvio che il binario di guida potrà in quest'ultimo caso subire danneggiamenti, ma l'eventuale sostituzione di qualche tratto della rotaia rientra già nelle previsioni del gestore come opera di manutenzione ordinaria dell'impianto e la marginalità statistica dell'evento alluvionale, nonché lo smontaggio nei periodi di inutilizzo che si estenderanno dall'autunno alla primavera inoltrata, ne riduce l'onere a termini trascurabili. I fenomeni valanghivi risultano ininfluenti poiché il loro accadimento, conseguente a copiose nevicate vedrebbe la struttura già intrinsecamente protetta dal ricoprimento nevoso stesso.

3. Passerella di attraversamento del torrente Egua

L'attraversamento del torrente Egua per condurre il tracciato dell'impianto sulla sponda destra del corso d'acqua, ove è collocata la stazione di partenza della seggiovia, comporta la realizzazione di una struttura di qualche importanza in relazione alla notevole luce da

superare. Al fine di evitare ostruzioni all'alveo per tutta l'ampiezza interessata da deflusso in caso di piena eccezionale, l'opera dovrà avere tre luci e l'imposta delle pile intermedie del manufatto in posizione tale da non costituire impedimento al deflusso deve collocarsi sul coronamento delle opere di protezione spondale esistenti, A seguito di prescrizione del Settore OO.PP. della Regione il plinto di fondazione è stato rimpostato sul substrato roccioso in forma diretta anziché con micropali come inizialmente previsto. Tale soluzione comporta la demolizione di un tratto della scogliera cementata di protezione spondale ed il suo rifacimento contestualmente all'esecuzione del plinto di fondazione. L'ubicazione delle pile, impone una luce libera tra gli appoggi della campata principale di non meno di 28 metri, riducendo però quelle secondarie mediamente a circa 6 m in sponda sinistra e circa 4 m in sponda destra. Il dimensionamento di massima della struttura deriva dalla valutazione della freccia massima ammissibile pari a $1/500$ della luce, e tale imposizione unitamente a valutazioni di opportunità funzionale ed estetica ha fatto propendere per la scelta di una struttura a reticolo tubolare tridimensionale, che si ritiene possa costituire un buon compromesso tra semplicità costruttiva ed efficienza prestazionale, ferma restando la facoltà dell'appaltatore di proporre una o più alternative che soddisfino in termini equivalenti i requisiti richiesti, senza troppo discostarsi sul piano tipologico. La struttura ipotizzata ha un'altezza di circa 2 m che consente un normale transito pedonale ancorché le travi parete siano state impostate con inclinazione sul piano longitudinale per ridurre la consistenza dimensionale del reticolo di controvento superiore a semplici traverse. La portata assegnata al manufatto soddisfa quella di normativa per le passerelle pedonali ed è naturalmente adeguata agli effettivi carichi massimi prevedibili, costituiti dal passaggio del singolo slittino con relativo occupante per un peso massimo ipotizzabile con larghezza in 150 Kg circa o in termini appena più gravosi quello di due o tre addetti alla manutenzione. E' altresì sopportabile dalla struttura il carico massimo di neve secondo normativa, potendosi quindi prevedere anche la dotazione di un piano di calpestio continuo. Per le luci minori, il progetto esecutivo potrà far ricorso a semplice soletta in conglomerato cementizio armato o in alternativa a impalcato metallico a semplici profili commerciali tipo IPE o HEA con piano di calpestio in grigliato o in assito ligneo.

Tutti i manufatti di cui sopra dovranno ovviamente uniformarsi ai vincoli tecnico-dimensionali imposti dal tipo di impianto che l'appaltatore proporrà sulla base delle peculiarità proprie dell'impianto stesso e di ciò l'appaltatore medesimo dovrà tenere conto in sede di progetto esecutivo.

4. Opere di consolidamento delle pendici rocciose e prevenzione dalla caduta massi

Trattasi di opere evidenziate a seguito di approfondimento d'indagine geolitologica prescritta dall'A.R.P.A. Settore geologico, che hanno soprattutto una finalità preventiva evitando l'incrementarsi del deterioramento naturale delle pendici rocciose che in alcuni tratti fiancheggiano il tracciato. La tipologia adottata è quella delle reti in acciaio zincato a maglia esagonale con armatura di funi ancorate all'ammasso con barre in acciaio cementate che saranno poste in opera dopo accurato disgiungimento delle masse già instabili e rimovibili con mezzi manuali. E' previsto anche l'abbattimento o in alternativa la stabilizzazione di masse disperse sulla coltre detritica, originate da antichi crolli e potenzialmente instabili per progressivo scalzamento del piede. Complessivamente è stata stimata la necessità d'intervento su circa 4000 mq di superficie con disgiungimento e posizionamento di rete di contenimento su circa 1750 mq ed abbattimento o stabilizzazione di circa 30 mc di massi isolati.

4. VINCOLI NORMATIVI E PROCEDURE

Le opere previste consistono in interventi volti alla realizzazione in un impianto a destinazione particolare, di tipo ludico e ricreativo, a basso coefficiente di utilizzo su base annua, che non può quindi assimilarsi ad infrastruttura intesa come "sistema di trasporto" riconducibile ai disposti di cui all'allegato B3 n.6 della legge 40/98 e s.m.i.

In tal senso si ritiene debbano escludersi le verifiche e procedure connesse alla legge medesima.

Il sito dell'opera ricade invece in ambiti vincolati sul piano idrogeologico ed ambientale e dovrà soggiacere alle seguenti procedure autorizzative:

a) Svincolo idrogeologico ai sensi della legge regionale n. 45/89 nella fattispecie di volumi di movimento terra superiori a 2.500,00 mc ancorché per superfici di intervento minori di 5.000,00 mq;

a) Concessione demaniale, previo nulla osta idraulico, per le opere di attraversamento del torrente Egua e del rio Castello, nonché per le opere in fregio ai rii stessi entro la fascia di pertinenza demaniale in quanto i corsi d'acqua suddetti sono compresi nell'elenco delle acque pubbliche di cui al Regio Decreto 15.02.1923

b) Svincolo ambientale ai sensi del D.lgs 42/04 e del D.M. 01 agosto 1985 (Galassini)

c) Permesso di costruire del Comune di Rimasco

d) Assensi ad occupazioni temporanee e definitive delle aree private.

Come evidenziato dall'estratto di P.R.G.C. di Rimasco, le aree di intervento ricadono su superfici classificate ai fini della destinazione urbanistica come aree destinate ad

impianti sciistici (IS), classificazione che ai sensi dell'art. 38 delle norme di attuazione comprende gli spazi per gli impianti di risalita, le piste di discesa con le relative fasce di rispetto e le strutture necessarie all'esercizio dell'attività sciistica. In tali aree sono ammesse solo costruzioni di supporto alle destinazioni suddette. Pare corretto interpretare la realizzazione dell'impianto in progetto come coerente alla classificazione, stante la destinazione sportiva e ricreativa anche se non sciistica in senso stretto e la complementarietà all'impianto di risalita esistente. Le porzioni d'impianto in prossimità dei corsi d'acqua ricadono ovviamente nelle relative fasce di rispetto idraulico e comportano l'acquisizione della concessione demaniale.

Su tale base, non si ravvisano impedimenti alla esecuzione delle opere in progetto in quanto le suddette opere non comportano variazione di destinazione d'uso delle superfici.

Con riferimento al D.P.R. 357 del 8 settembre 1997 aggiornato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, così come attuato dalla Regione Piemonte con il D.P.G.R. 16/R del 16 novembre 2001 e succ. mod. e int., le aree di intervento **non** ricadono nel perimetro di un Sito di Interesse Comunitario (S.I.C. sito Natura 2000) per cui non è richiesta la procedura di Valutazione di Incidenza.

4.1 NORME GENERALI DI TUTELA AMBIENTALE

Gli interventi in progetto saranno condotti nel rispetto delle norme vigenti, ed il progetto è subordinato all'approvazione degli organi preposti alla tutela ambientale per quanto di competenza.

I lavori in previsione contemplano interferenza con acque di versante e di ruscellamento superficiale, per cui richiedono tutti gli accorgimenti atti a ridurre sensibilmente il rischio di dispersione di agenti inquinanti.

In corso d'opera le norme e le procedure di buona esecuzione su cui appuntare l'attenzione in relazione alla tutela ambientale e per il rispetto del contesto montano e rurale di intervento, saranno a titolo indicativo e non limitativo:

- il confinamento di polveri ed il contenimento del rumore;
- l'accumulo temporaneo del materiale d'opera in modo da non danneggiare se presenti la cortina erbosa e la vegetazione spontanea, eventualmente ripristinandone l'integrità a fine lavori;
- il rifornimento dei mezzi d'opera da eseguirsi a distanza di sicurezza dai corsi d'acqua e su superfici idonee (impermeabili o rese tali con teli, ecc.);
- la manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi d'opera da NON eseguirsi in cantiere;

- l'abbandono di materiali d'opera di risulta, anche se di tipo organico quali il legname;
- l'utilizzo del materiale lapideo reperibile in sito;
- l'utilizzo del calcestruzzo in presenza di acqua ruscellante;
- l'inserimento di specie erbacee o arbustive estranee all'ecosistema locale;
- l'ordine e la pulizia del cantiere durante le fasi di lavorazione.

In termini di sistemazione definitiva delle aree interessate dall'intervento è previsto il generalizzato ripristino della coltre vegetazionale con l'inerbimento potenziato delle superfici decorticate e l'impianto di specie arbustive idonee al sito a consolidamento delle scarpate di nuova realizzazione.

5. ILLUSTRAZIONE DELLE RAGIONI DELLE SOLUZIONI PRESELTE, VALUTAZIONI COMPARATIVE DISAGI/BENEFICI

L'intendimento prioritario che induce alla realizzazione dell'opera in progetto è la promozione di un'attrattiva turistica diversificata rispetto alle consuete proposte che nell'ambito dell'intera Valsesia si vedono spesso ripetersi. Il sito prescelto per l'intervento può apparire a tutta prima ostile e problematico per l'aspra morfologia, ma sulla scorta degli esempi già in atto si è potuto constatarne la validità anche in contesto del tutto analogo con soddisfazione del gestore.

Molteplici e consistenti appaiono i benefici per l'economia della località ove qualsiasi anche modesto incremento di frequentazione può spostare considerevolmente i bilanci delle strutture ricettive presenti. Soprattutto il maggior utilizzo dell'impianto di risalita nel periodo estivo, può portare ad un maggior equilibrio di gestione, fin qui pesantemente subordinato all'andamento della stagione invernale.

D'altra parte le controindicazioni che possono invocarsi sono assai limitate e possono così riassumersi

- *l'impatto* derivante dalla realizzazione delle opere, principalmente imputabile alla logistica di approvvigionamento del cantiere e alle fasi di realizzazione delle stesse. L'entità degli interventi comporta un transito di mezzi d'opera e autocarri comunque molto limitato, e si ritiene che esso possa costituire interferenza marginale rispetto agli ordinari livelli di traffico sulla viabilità ordinaria.
- *in termini paesaggistici* si escludono impatti negativi delle opere sia per la modestia dimensionale che per la marginalità percettiva favorita dalla fitta copertura arborea ed arbustiva. Unico elemento di significativa novazione rispetto al contesto può ravvisarsi nella passerella metallica sul torrente Egua ma va detto che la stessa si inserisce in

un contesto già urbanizzato ed in vicinanza dell'impianto di seggiovia cui tecnologicamente si assimila.

- *in termini ambientali* le opere in progetto non comportano un cambio di destinazione d'uso delle superfici di intervento e della loro vocazione ambientale (bosco, letto di scorrimento), né comportano interferenze qualitative o quantitative rispetto allo stato attuale con le acque di versante. Diversamente sussistono interferenze nel breve periodo, in merito al rumore, alle polveri, ai gas emessi dai mezzi d'opera: tali interferenze si stima coinvolgeranno un areale di estensione massima trasversale al tracciato pari a 20 m, stante la limitata movimentazione da eseguirsi e la prevalenza di lavorazioni pressoché manuali. L'assenza di lavorazioni notturne, le pause nei giorni festivi e la durata temporale modesta dei cantieri, consentiranno degli intervalli temporali di riequilibrio e recupero del sistema biotico localizzato.

Si sottolinea ovviamente l'importanza nel lungo periodo del sistematico controllo manutentivo delle opere indispensabile a preservarne la funzionalità.

Quanto esposto induce a ritenere positivo il bilancio tra i vantaggi e le controindicazioni posti in essere dall'ipotesi progettuale prospettata.

6. ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITA' DELLE AREE

Gli interventi in progetto daranno luogo a diverse procedure in relazione all'occupazione del suolo che essi comportano:

- 1 Gli interventi definitivi ricadenti in ambito demaniale o di pertinenza idraulica comporteranno l'acquisizione di apposita concessione di occupazione;
- 2 Gli interventi definitivi su sedimi di proprietà privata richiederanno l'acquisizione di proprietà o l'istituzione di una servitù;
- 3 Gli interventi provvisori finalizzate alle operazioni di cantiere quali piste temporanee, depositi di materiali, ecc. comporteranno l'acquisizione di autorizzazioni di occupazione temporanea, siano esse private come demaniali.

Al presente progetto definitivo viene pertanto allegato il "Piano particellare delle aree interessate dagli interventi" con indicazione delle ditte proprietarie.

7. CAVE E DISCARICHE NECESSARIE ALL'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

La tipologia dell'opera e la sua consistenza dimensionale fa escludere la necessità di ricorso ad apertura di nuove cave come pure di discariche. Nel raggio di circa 40 Km sono attivi numerosi impianti di potenzialità ben superiore alle modestissime esigenze del cantiere.

8. INDICAZIONI IN MERITO ALL'ACCESSIBILITA' DEI CANTIERI

La presenza di un ponte carrabile poco oltre la stazione di partenza della seggiovia, consente ai mezzi di portarsi in sponda sinistra del torrente Egua e da lì seguendo una pista in sommità alla sponda guadagnare l'accesso alla superficie prativa ove ha inizio la pista da realizzare. Le caratteristiche assegnate alla pista stessa limiteranno pesantemente l'accesso a mezzi su gomma, se non per un primo brevissimo tratto, fino all'intersezione con il rio Castello. A proseguire risalendo la pendice, solo un mezzo cingolato potrà e dovrà farsi carico dell'operatività meccanica, sia in termini di movimento terra sia di avvicinamento e posizionamento dei materiali. Le valutazioni tecniche ed economiche poste a base del progetto hanno tenuto conto di tale operatività limitata e vincolata.

9. INCIDENZA DEI LAVORI SULL'OCCUPAZIONE LOCALE

Per quanto è noto, i lavori d'impianto previsti non sono riconducibili a tipologie di attività che trovano nell'imprenditoriale locale né in quella nazionale, un riscontro di competenza ed esperienza specifica, dovendo quindi contare su interventi di fornitori sovranazionali. Invece i lavori complementari di movimento terra, ma anche di assistenza al montaggio, di realizzazione delle opere di attraversamento, di consolidamento e ripristino ambientale, possono suscitare già in ambito strettamente locale un consistente interesse e contare su adeguata competenza ed è quindi auspicabile il nascere di una positiva sinergia. In caso positivo l'incidenza sull'occupazione locale per la sola fase realizzativa può valutarsi in almeno 600 giornate-uomo.

Molto interessante è poi il risvolto occupazionale che l'impianto porta con sé, laddove si può presumere che la gestione comporti una maggior occupazione stagionale di almeno 4 addetti.

10. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Le valutazioni fin qui condotte e i dati a disposizione circa l'espletamento delle procedure amministrative dell'Ente non consentono di definire con certezza il cronoprogramma delle fasi attuative che viene ipotizzato nella tabella seguente, da sottoporre all'esame ed approvazione dell'Amm.ne.

Cronoprogramma delle fasi attuative		
Fase	Durata (gg)	Durata progressiva (gg)
Esame ed approvazione progettazione preliminare	5	5

Esame ed approvazione progettazione definitiva	45	50
Appalto ed aggiudicazione dei lavori	30	80
Redazione progetto esecutivo	20	100
Esame ed approvazione progetto esecutivo	20	120
Esecuzione dei lavori	270	390
Accertamento regolare esecuzione e collaudi	30	420

11. STIMA DEI LAVORI

La rilevanza economica del progetto è costituita essenzialmente dalla parte impiantistica, che per la sua particolarità non trova riscontro negli ordinari prezziari. In tal senso le valutazioni poste a base della stima dell'opera hanno fatto riferimento ai Prezziari Regionali vigenti, relativamente alle ordinarie lavorazioni edili, di movimento terra e di ripristino ambientale, mentre si sono basate su indagine di mercato per la parte impiantistica.

Con riferimento all'ipotesi progettuale di interventi prospettata, i prezzi applicati alle quantità ricavate dalle valutazioni condotte danno luogo al seguente quadro di stima distinto per categorie delle lavorazioni previste.

N.	OPERE IN PROGETTO	Importo
1	Progetto esecutivo	€ 25.000,00
2	Opere impiantistiche a corpo	€ 378.270,00
3	Opere impiantistiche a misura	€ 85.500,00
4	Opere di movimento terra	€ 118.669,36
5	Opere in conglomerato cementizio e acciaio comprese fondazioni speciali	€ 57.459,36
6	Opere di ingegneria naturalistica	€ 47.536,68
7	Arrotondamento	€ 14,60
	TOTALE LAVORI	€ 712.450,00

12. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Il quadro degli interventi sopra prospettati dà luogo al seguente quadro complessivo di spesa.

A) IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA € **712.450,00**
di cui

A1) € 690.450,00 da porre a base d'asta

A2) Oneri per la sicurezza cosiddetti
"generalisti" compresi nelle voci di elenco
prezzi unitari utilizzate per le
lavorazioni e forniti dalla Regione
Piemonte o analizzati.....€ 22.000,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B1) Onorari e spese tecniche per:

- Progettazione preliminare, definitiva
Consulenza geologica
- Direzione Lavori, Contabilità e CRE
- Adempimenti D.lgs. 494/96 e succ. 528/99
- Fondo incentivante art. 92 D.lgs. 163/2006 e
arrotondamento € 55.000,00

B2) C.N.P.A.I.A. 2% su B1 € 1.100,00

B3) per I.V.A. sui lavori 20 % su A € 142.490,00

B4) per I.V.A. su spese tecniche
20% su (B1+B2) € 11.000,00

B5) Oneri per indennità occupazione
temporanea e definitiva sedimi, spese di
pubblicità e gara, imprevisti € 7.960,00

Totale somme a disposizione € 217.550,00 **€ 217.550,00**

IMPORTO TOTALE PROGETTO € **930.000,00**