

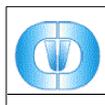
REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI VERCELLI



COMUNITA' MONTANA
VALSESIA



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA E ARTIGIANATO
E AGRICOLTURA



COMUNE DI ALAGNA
VALSESIA



COMUNE DI SCOPELLO



MONTEROSA 2000 S.p.A.

COMPLETAMENTO DEL SISTEMA SCIISTICO DELLA VALSESIA

AGGIORNAMENTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA
SIGLATO IL 14 NOVEMBRE 2006

TITOLO ELABORATO

SMANTELLAMENTO FUNIVIA "BOCCHETTA DELLE PISSE - PUNTA INDREN" E RISTRUTTURAZIONI IMMOBILI

Relazione illustrativa e tecnica

ELABORATO n°	SCALA	DATA	REDDATTO	Marzo 2017	Vari
D.10.2.1	1:10.000	MARZO 2017	CONTROLLATO	Marzo 2017	P.A. Donna Bianco
			APPROVATO	Marzo 2017	C. Francione

NOME FILE	D.10.2.1.doc				
REVISIONE N°	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE E RIFERIMENTI DOCUMENTI SOSTITUTIVI			
	Marzo 2017	Emissione			

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PROVINCIA DI TORINO
arch. Pier-Angelo Donna Bianco
n° 2801



PROPONENTE



MONTEROSA 2000 S.p.A.
FRAZIONE BONDA, 19
13021 ALAGNA VALSESIA (VC)

PROGETTISTA



MONTEROSA 2000 S.p.A.
FRAZIONE BONDA, 19
13021 ALAGNA VALSESIA (VC)

Ing. Claudio Francione



ECOPLAN
SOCIETA' DI INGEGNERIA
& ARCHITETTURA AMBIENTALE
10154 TORINO Via S.Botticelli, 57

Arch. P.A. Donna Bianco
Dott. Nat. M. Forneri

Massimo Donati

La presente relazione è stata redatta a cura di:

- Dott. Ing. Claudio Francione; *Monterosa 2000 S.p.A.*;
- Ecoplan S.r.l., nelle persone del Dott. Arch. Pier Augusto Donna Bianco e del Dott. Nat. Massimo Forneri, con la collaborazione della Dott.sa Arch. Ilaria Cavaletto

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI INTERVENTO	4
3. INTERVENTI PREVISTI	10
4. FASE DI COSTRUZIONE	15

1. PREMESSA

La presente Relazione tecnica illustrativa delle opere in progetto, con la Relazione paesaggistica e gli elaborati cartografici a supporto delle stesse, è stata predisposta, tenendo conto delle caratteristiche degli interventi di prevista realizzazione, nei termini indicati dal D.P.C.M. 12 dicembre 2005, *Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.*

Le opere in progetto riguardano lo smantellamento della funivia dismessa "Bocchetta delle Pisse – Punta Indren" e la ristrutturazione degli immobili della stessa (stazioni di valle e di monte e sostegno n.2, che in passato ha svolto la funzione di stazione intermedia di rientro (tavola D.10.2.5).

Dette opere sono riportate (tavola D.10.2.3) al n. 11 del Piano di Interventi dell'aggiornamento 2017 dell'Accordo di programma 2009 tra Regione Piemonte, Provincia di Vercelli, Comunità Montana Valsesia, Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura, Comune di Alagna Valsesia e Comune di Scopello,

Nel quadro dell'Accordo di programma 2009 sottoposto a VAS dette opere erano indicate come "Intervento n.18" e come tali sono citate negli atti procedimentali e nel quadro prescrittivo. Nella presente Relazione si mantiene la denominazione e numerazione dell'AdP 2009 sottoposto a VAS.

L'impianto di previsto smantellamento collega Bocchetta delle Pisse a quota 2.412 m s.l.m. con Punta Indren a quota 3.260 m s.l. m. e in origine costituiva il terzo tronco del collegamento funiviario, non più in funzione, Alagna – Zar Oltu - Punta Indren.

Nella figura seguente è indicato, su base C.T.R., l'ambito territoriale all'interno del quale verranno realizzati gli interventi in progetto.

In figura è evidenziata anche la nuova seggiovia Cimalagna-Passo dei Salati di prevista realizzazione (intervento n. 8 di Accordo di Programma 2009).

Nel quadro prescrittivo definito i due interventi devono essere attuati contestualmente.

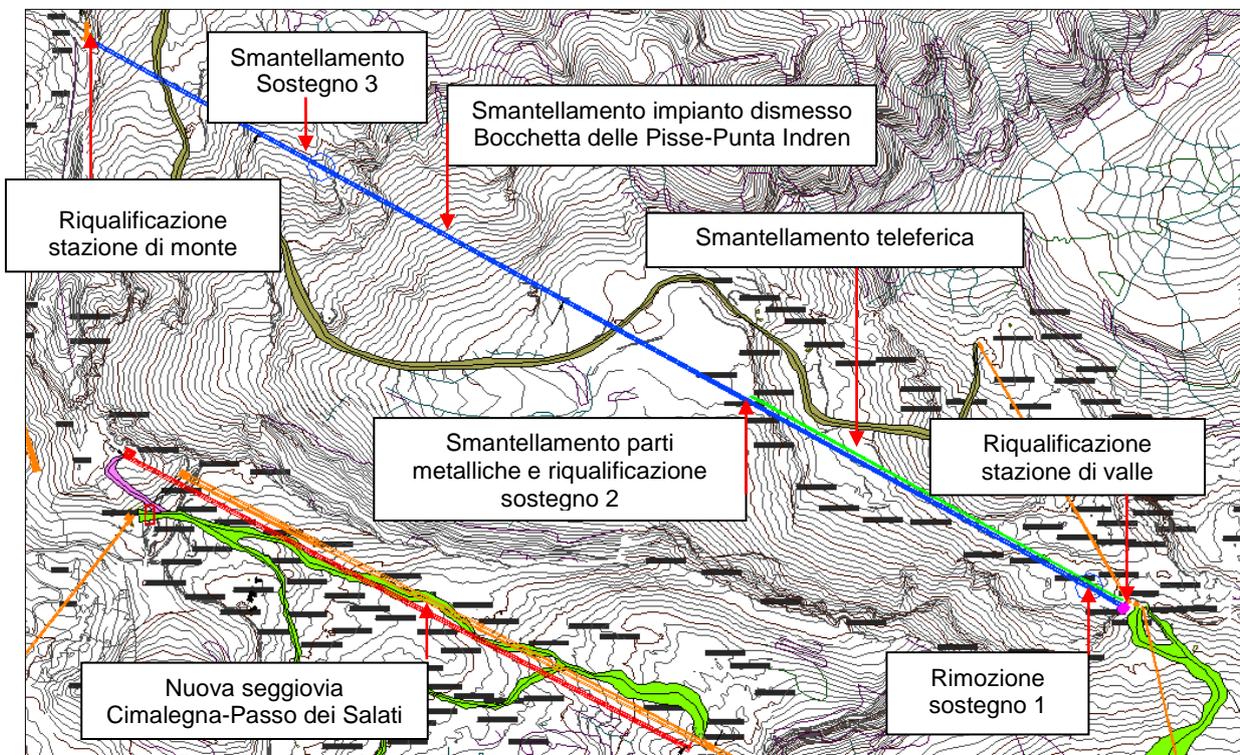


Figura 1/1: ambito territoriale delle opere in progetto

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE OGGETTO DI INTERVENTO

Per una illustrazione dello stato attuale delle opere oggetto di intervento si rimanda alle tavole D.10.2.5 (Planimetria di progetto), D.10.2.6 e D.10.2.7 (Stazione di valle), D.10.2.9 (Sostegno 2), D.10.2.11 e D.10.2.12 (Stazione di monte), D.10.2.13 (Sostegno 1 e Sostegno 3).

La funivia dismessa "Bocchetta delle Pisse – Punta Indren" è costituito da un impianto bifune a va e vieni con due vie di corsa; oltre alla stazione di valle e di monte comprende tre sostegni intermedi, due con struttura metallica e uno (sostegno 2 Sperone Miniera), con struttura in calcestruzzo.

Ogni via di corsa ha una fune portante di tipo chiuso, mentre i veicoli sono movimentati da un unico anello di fune traente chiuso ad anello sulle due stazioni. Analogamente, con un unico anello di fune richiuso sulle due stazioni, è presente l'anello di fune di soccorso, necessario per la movimentazione dei veicoli di emergenza ricoverati a monte e a valle.

La lunghezza complessiva della funivia è pari a circa 3200 m.

La quantificazione delle funi da rimuovere è la seguente:

	Lunghezza [m]	peso lineico [kg/m]	peso totale [kg]
fune portante 1 diametro 48 mm chiusa	3270	12,6	41202
fune portante 2 diametro 48 mm chiusa	3270	12,6	41202
fune traente a trefoli diametro 22 mm impalmata ad anello	6540	1,73	11314
fune traente di soccorso a trefoli diametro 15 mm impalmata ad anello	6540	0,81	5297
			99016

Tra gli impianti presenti occorre richiamare anche la teleferica di trasporto materiali, anch'essa dismessa, che collega Bocchetta delle Pisse al Sostegno 2. In entrambi i siti, ed in particolare a Bocchetta delle Pisse dove assumono maggiore dimensione, le strutture terminali, in abbandono funzionale da molto tempo, rappresentano un evidente elemento di degrado.

La Stazione di valle localizzata a Bocchetta delle Pisse rappresentava uno dei punti nevralgici della rete delle funivie del Monte Rosa nel territorio del Comune di Alagna Valsesia. La rete costruita sul finire degli anni '50 ed entrata pienamente in funzione nel 1965 presentava due tronchi di funivia bifune sulla tratta Alagna – Zar Oltu – Bocchetta delle Pisse e un terzo tronco di funivia bifune sulla tratta Bocchetta delle Pisse – Punta Indren.

La tratta Alagna – Zar Oltu – Bocchetta delle Pisse presentava una stazione motrice ad Alagna con motore elettrico ed anello trattivo unico incrociato sulla stazione di interscambio a Zar Oltu, dove le vetture sopraggiungevano in tandem su ciascun ramo di fune portante. L'anello di fune traente sulle tratte basse risultava contrappesato a Bocchetta delle Pisse, mentre le funi portanti del primo tronco erano contrappesate ad Alagna e quelle del secondo erano contrappesate a Zar Oltu. In occasione della costruzione del primo lotto del progetto Monterosa, nell'anno 2000, i primi due tronchi di funivia vennero smantellati e sostituiti dalla cabinovia ad otto posti Alagna – Alpe Pianalunga e dalla seggiovia biposto Pianalunga – Bocchetta delle Pisse. Il terzo tronco di funivia Bocchetta delle Pisse – Punta Indren presentava la stazione motrice a Bocchetta delle Pisse, che costituiva un nodo di interscambio fra tre impianti a fune, la già citata funivia bifune, la cestovia biposto Balma e la seggiovia monoposto Mullero. Essendo priva di alimentazione elettrica la stazione di Bocchetta delle Pisse era dotata di impianto di generazione autonoma dell'energia tramite due motori diesel a sistema Ward-Leonard. Essi fornivano l'energia per i sistemi ausiliari di stazione e per il funzionamento della funivia per Punta Indren oltre che per il funzionamento della cestovia Balma; la seggiovia monoposto Mullero era alimentata con un sistema diesel ad accoppiamento meccanico diretto sulla puleggia motrice dell'impianto. Nell'ambito della razionalizzazione e dell'ammodernamento della rete impiantistica alagnese, la seggiovia Mullero è stata smantellata e completamente rimossa nell'anno 2006,

all'interno del progetto di realizzazione dell'impianto di innevamento programmato sulle piste Mullero e Alagna. Nell'anno 2005 la cestovia Balma ha raggiunto la fine della sua vita tecnica mentre nel 2007 la funivia Bocchetta delle Pisse – Punta Indren ha raggiunto, sfruttando due anni di proroga, la scadenza della revisione generale quarantennale, poiché la sua vita tecnica scade nel 2025. Per il rinnovamento della cestovia è già stato presentato un progetto, sottoposto positivamente a valutazione di incidenza, per la realizzazione di una nuova seggiovia biposto ad ammassamento fisso, al momento non ancora realizzata.

La stazione della funivia Bocchetta delle Pisse – Punta Indren presenta una struttura molto articolata con componenti ingegneristiche molto significative.. Essa è stata realizzata, come peraltro tutto l'impianto funiviario, essenzialmente senza l'utilizzo di mezzi meccanici, che all'epoca della costruzione non erano disponibili o comunque non erano trasportabili nei siti di cantiere. Il materiale per la costruzione è stato trasportato mediante teleferiche per trasporto materiale, o anche manualmente.



Figura 2/1 Stazione di valle - Vista lato Pianalunga. Sul fronte le aperture della zona di imbarco – sbarco. Sulla destra la Stazione di monte della cestovia Balma, dismessa



Figura 2/2 Stazione di valle - Vista da monte, lato nord, Punta Indren. Sul fronte le aperture della zona di imbarco – sbarco. Sulla sinistra la teleferica di prevista demolizione

La struttura di Bocchetta delle Pisse si sviluppa essenzialmente su tre livelli, con articolazioni intermedie dettate dalle necessità funzionali dell'impianto. Alla quota del livello seminterrato si trovano i servizi igienici e i locali dei contrappesi che, soprattutto sulla linea di Punta Indren, hanno uno sviluppo molto significativo poiché alloggiavano dei settori circolari in calcestruzzo armato che, grazie al rinvio delle carrelliere, consentivano la necessaria elongazione delle funi delle varie configurazioni termiche e di carico. Analogamente, nella parte frontale del locale contrappesi, trova posto il castello delle pulegge del contrappeso della fune traente, che attraverso un complicato insieme di rinvii fornivano la necessaria tensione alla fune e garantivano l'attrito sulla puleggia motrice. Tale locale, così come tutto il livello seminterrato verso valle, risulta interamente realizzato in calcestruzzo armato.

Al piano di ingresso, vi era appunto il piano di accesso dei viaggiatori provenienti dall'esterno della stazione e quindi dal colle di Bocchetta delle Pisse, nonché di quelli provenienti dalla cestovia Balma, poiché tale piano risultava coincidente con quello di sbarco dai cestelli. Sulla parte frontale del medesimo piano trovava anche posto un ampio locale di servizio che accoglieva le fosse sottostanti ai veicoli verso la linea di Punta Indren, nonché, sul lato verso Zar Oltu, le fosse verso la vecchia stazione intermedia. Il piano di accesso è quasi completamente realizzato in calcestruzzo armato salvo la porzione del corridoio di accesso e di collegamento con la stazione di arrivo della cestovia e la porzione di alloggiamento delle vetture provenienti da Zar Oltu che risulta in struttura reticolare metallica rivestita. Al medesimo piano di accesso trovano posto alcuni locali di servizio ad uso cucina e dormitorio per il personale che in alcune condizioni poteva pernottare presso la stazione.

Il piano superiore costituiva il piano di interscambio fra le vetture provenienti dalla stazione di Zar Oltu e quelle dirette a Punta Indren. Sul medesimo piano vi era poi una ampia sala di attesa per i passeggeri diretti a Punta Indren. A fianco del locale sala di attesa vi era il cuore funzionale della stazione costituita dai sistemi Ward-Leonard per la generazione dell'energia, la sala organo e la sala manovre dell'impianto.

Sul lato verso la cresta che sale a Cimalegna, in continuità con l'edificio principale, vi è un locale di proporzioni più ridotte ad uso magazzino e officina per le manutenzioni. Lo sviluppo in altezza del livello imbarchi verso Punta Indren risulta significativo per la necessità di alloggiare le funi e le vetture dirette verso il ghiacciaio. Le strutture di forza di questo livello sono state realizzate in calcestruzzo armato, mentre il locale sala di aspetto con la parete posteriore risulta parte in struttura metallica reticolare rivestita e parte in legno.

Gli interventi in progetto sono finalizzati ad una strutturale riqualificazione dei fronti degli edifici e delle immediate zone limitrofe (demolizione della teleferica dismessa) e comprendono il rifacimento del tetto, oggi parte in copertura metallica e parte in cls, con soluzione unitaria.

Il sostegno n. 1 localizzato nelle prossimità di Bocchetta delle Pisse costituisce il primo sostegno di linea della funivia. Esso presenta una struttura reticolare in acciaio, di altezza nominale di 19 m rispetto al terreno, con una fondazione in calcestruzzo armato realizzata su una bancata rocciosa affiorante. La struttura evidenzia un fusto reticolare a supporto delle scarpe di sostegno delle funi portanti e dei rulli di supporto della fune traente e della fune di soccorso. La testata del palo è completata dai falconi necessari per il sollevamento delle funi in caso di manutenzione.

Al termine della rimozione del materiale metallico, utilizzando il materiale lapideo presente in loco, si procederà al ricoprimento della fondazione del sostegno, realizzando una copertura in continuità con gli affioramenti rocciosi circostanti.

Il sostegno n. 2 denominato Sperone Miniera presenta una struttura mista con una torre in calcestruzzo armato che emerge da una fondazione in calcestruzzo armato; superiormente alla torre in c.a. si trova una struttura reticolare in acciaio. Esso presenta un'altezza nominale di quasi 36 m rispetto al terreno ed è stato realizzato su una bancata rocciosa. La struttura evidenzia un fusto a supporto delle scarpe di sostegno delle funi portanti e dei rulli di supporto della fune traente e della fune di soccorso.

All'interno della struttura in calcestruzzo armato è presente un'ampia scala metallica che consente di raggiungere la testata del sostegno; sulle facce della torre in calcestruzzo sono state ricavate ampie finestrate e la testata del palo è completata dai falconi necessari per il sollevamento delle funi in caso di manutenzione.



Figura 2/3 Sostegno 1 - Vista complessiva da monte Sostegno 1 e Stazione di valle



Figura 2/4: Sostegno n. 2 Vista frontale, da valle – Le parti di prevista demolizione sono costituite dalle strutture funiviarie di sommità e dalla teleferica di servizio, alla base.

Al termine della rimozione del materiale metallico, si procederà con la ristrutturazione del fusto in cls come bivacco di emergenza e punto di osservazione della fauna. Le maestranze, le attrezzature e i materiali da costruzione verranno trasportati mediante elicottero.

Il sostegno n. 3, denominato Dente Bors presenta una struttura reticolare in acciaio con una modesta fondazione in calcestruzzo armato. Esso presenta un'altezza nominale di 12 m ed è stato realizzato su una bancata rocciosa. La struttura evidenzia un fusto reticolare a supporto delle scarpe di sostegno delle funi

portanti e dei rulli di supporto della fune traente e della fune di soccorso. La testata del palo è completata dai falconi necessari per il sollevamento delle funi in caso di manutenzione. L'accessibilità del sostegno è difficoltosa; il sito è localizzato in un'area impervia ed è raggiungibile a piedi da Punta Indren o in elicottero. L'unico sistema perseguibile per lo smantellamento del sostegno è quello che prevede il trasporto delle maestranze e dell'attrezzatura minuta fino al sostegno mediante elicottero, per eseguire l'operazione di demolizione manualmente, nei termini già descritti per le parti metalliche del Sostegno 2. Al termine della rimozione del materiale metallico, sfruttando il materiale lapideo presente in loco, si procederà al ricoprimento della fondazione del sostegno.



Figura 2/5: Sostegno n. 3

La Stazione di monte localizzata a Punta Indren si trova interamente sul territorio della Regione Autonoma Valle d'Aosta in Comune di Gressoney La Trinité.



Figura 2/6 Stazione di monte – Fronte sbarchi-imbarchi

Essa è attualmente è utilizzata da parte del Politecnico di Torino, Dipartimento di Telecomunicazioni, come sito per la sperimentazione di sistemi di trasmissione dati via radio a lunga distanza, oltre ad ospitare una microcella Vodafone necessaria per le comunicazioni cellulari a cavallo fra le due regioni. I locali magazzino sono utilizzati per il ricovero di mezzi battipista operanti in Valle d'Aosta.

Considerati gli usi in atto, non sono previsti specifici interventi sullo stabile, originariamente concepito anche con finalità ricettive (ristorante, terrazzo panoramico). Tuttavia il fronte verso la linea della funivia, che evidenzia i vani di ingresso delle vetture, verrà tamponato con le stesse logiche previste per il fronte della stazione di Bocchetta delle Pisse; tale intervento consentirà di evidenziare un fronte privo di elementi obsoleti verso il vallone di Bors. Prima del rivestimento del fronte si provvederà alla rimozione delle guide di ingresso dei veicoli in stazione, che attualmente sporgono dal fronte principale.

3. INTERVENTI PREVISTI

Si vedano in merito le tavole D.10.2.6 e D.10.2.8 (Stazione di valle), D.10.2.10 (Sostegno 2), D.10.2.11 e D.10.2.12 (Stazione di monte), D.10.2.13 (Sostegno 1 e Sostegno 2).

Gli interventi previsti si articolano in due categorie:

- interventi di demolizione di parti e componenti di impianto;
- riqualificazione degli edifici.

Gli interventi di demolizione comprendono:

- la rimozione dei cavi della funivia;
- lo smantellamento dei sostegni 1 e 3; al termine della rimozione del materiale metallico, utilizzando il materiale lapideo presente in loco, si procederà al ricoprimento della fondazione del sostegno, realizzando una copertura raccordata con il pendio e gli affioramenti rocciosi circostanti;
- la rimozione dei cavi e lo smantellamento degli impianti di valle e di monte della teleferica di servizio; detti impianti sono ubicati a lato della stazione di valle Bocchetta delle Pisse e a lato del Sostegno 2 Sperone Miniera.

Gli interventi di riqualificazione degli edifici comprendono:

- la riqualificazione della Stazione di valle a Bocchetta delle Pisse e della Stazione di monte dell'impianto dismesso Balma, strettamente contigua alla prima;
- la ristrutturazione del Sostegno n. 2 (Sperone Miniera);
- la riqualificazione del fronte della zona di sbarco/imbarco della Stazione di monte a Punta Indren;
- nell'ambito degli interventi di riqualificazione ricade inoltre la demolizione delle parti dell'impianto funiviario collocate all'esterno degli edifici stessi, come le guide laterali poste all'esterno delle aperture di arrivo-partenza delle cabine nelle stazioni di monte e di valle, e le strutture metalliche funiviarie in sommità del Sostegno 2.

Per quanto riguarda gli interventi di riqualificazione degli edifici di seguito descritti si è ricercata, nelle tre situazioni di intervento, una linea di continuità nelle tipologie e nelle soluzioni cromatiche adottate. Questo per sottolinearne l'unitarietà come componenti di un sistema di risalita a suo tempo d'avanguardia, di cui occorre mantenere la testimonianza attraverso le opportune segnalazioni documentarie rivolte ai fruitori degli attuali impianti e dei percorsi escursionistici, ed anche attraverso il mantenimento espositivo delle componenti d'impianto più rappresentative.

Stazione di valle (Bocchetta delle Pisse)

Come già esposto Bocchetta delle Pisse, nell'ambito dell'area di intervento, è un sito di crinale, di elevata visibilità, molto panoramico e di elevata frequentazione.

I criteri seguiti nella definizione degli interventi di riqualificazione della Stazione di valle sono i seguenti:

1. utilizzo, nel rifacimento unitario delle coperture e nei rivestimenti di parti delle pareti di calcestruzzo, di materiali in sintonia cromatica con gli affioramenti rocciosi che costituiscono l'elemento prevalente nel contesto territoriale; tipologia base: coperture e rivestimenti realizzati con lastre di alluminio preverniciate colore grigio pietra, opaco con leggera irregolarità della verniciatura;
2. salvaguardia e ripristino delle componenti in legno presenti negli edifici; nello specifico il riferimento anche cromatico è quello degli edifici Walser, che utilizzano larice e abete; tipologia base: steppe in larice di colore scuro nelle pareti e nei rivestimenti; tipologia complementare per porte e parapetti: acciaio cor-ten;
3. rimozione delle componenti in materiale plastico nelle pareti e nelle coperture e sostituzione con le tipologie di materiale utilizzate nelle altre parti di complesso;

4. riduzione mediante rivestimento delle pareti in calcestruzzo a vista;
5. estensione degli interventi previsti sulla Stazione di valle alla Stazione di monte dell'impianto Balma al fine di realizzare un complesso unitario e armonico.



Figura 3/1 Stazione di valle - interventi di riqualificazione - fronte lato Pianalunga - Fotoinserimento

Gli interventi previsti comprendono:

- rifacimento dei tetti, oggi realizzati con materiali disomogenei, e sostituzione con coperture unitarie realizzate con lastre di alluminio preverniciate colore grigio pietra, opaco con leggera irregolarità della verniciatura, volta a riprodurre la naturale variabilità cromatica delle rocce alpine; con questa tipologia viene rifatto anche il tetto del settore arrivi della vicina stazione di monte Balma;
- estensione di questa tipologia d'intervento, come rivestimento delle pareti in cls o sostituzione di pareti in materiale plastico rimosse, al piano superiore della Stazione di valle;
- eliminazione sul fronte lato Pianalunga dei camini degli scarichi dei motori diesel della funivia;
- conservazione, con manutenzione, della parete in legno del piano superiore della Stazione di valle nel fronte lato Pianalunga, estendendola in continuità come chiusura della parte superiore del vano funiviario arrivo – partenze;
- realizzazione, in continuità cromatica con le vicine pareti rocciose, con andamento irregolare, di un rivestimento in pietra locale alla base dell'edificio del fronte lato Pianalunga e del fronte lato ovest in cui converge il crinale;
- sostituzione generale delle attuali finestre in legno con finestre ad elevato isolamento termico e di colore mimetico in continuità con quello dei rivestimenti in legno; questa tipologia viene applicata a tutte le finestre esistenti ed estesa alle nuove finestre realizzate in coincidenza della chiusura della pareti esterne dei vani funiviari arrivo – partenze;
- nelle vetrate verranno utilizzati esclusivamente materiali chiaramente visibili da parte dell'avifauna che popola o frequenta l'area d'intervento, evitando le situazioni di potenziale collisione causate, ad esempio, dalla presenza di superfici estese perfettamente trasparenti o a specchio¹;
- rifacimento del tetto piano del locale deposito seminterrato, ubicato al fianco della Stazione di monte dell'impianto dismesso Balma, in terrazzo panoramico con pavimento in calcestruzzo e parapetto in acciaio cor-ten in continuità con quello della rampa di scala di accesso lato valle;

¹ Gli interventi sono stati progettati in accordo con le indicazioni della pubblicazione Schmid, H., P. Waldburger & D. Heynen (2008): "Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli". Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

- manutenzione delle pareti in legno dell'edificio di raccordo tra la Stazione di Valle e la Stazione di monte Balma; estensione di questa tipologia a tutte le pareti della Stazione di monte Balma oggi parte in legno e parte in materiale plastico.



Figura 3/2 Stazione di valle - interventi di riqualificazione - fronte lato Indren - Fotoinserimento

Nella Stazione di monte (Punta Indren) si prevede la riqualificazione della facciata a valle mediante la realizzazione di un rivestimento in alluminio dell'intera parete in cui sono presenti le aperture per l'arrivo e la partenza dei veicoli. Il rivestimento corrisponde alla stessa tipologia d'opera prevista nelle coperture e nei fronti della Stazione di valle, ma di colore grigio più chiaro, in sintonia con le altre parti della stazione. In corrispondenza dei vani vengono previsti delle porte e delle finestre con serramenti termici in alluminio di colore grigio opaco.

Anche in questo caso nelle vetrate si applicano gli accorgimenti volti a prevenire l'impatto dell'avifauna già richiamati per la Stazione di valle.



Figura 3/3 Stazione di monte - Riqualificazione del fronte sbarchi-imbarchi - Fotoinserimento

Sostegno n. 2 (Sperone Miniera)

Un primo intervento di riqualificazione paesaggistica del Sostegno n. 2 è dato dalla rimozione, già richiamata, degli impianti della teleferica, particolarmente evidenti come elemento di degrado, e delle parti metalliche della funivia presenti nella sommità del pilone in calcestruzzo.

Al pilone viene data una nuova funzione come bivacco di emergenza degli escursionisti e degli sciatori e come punto attrezzato per l'avvistamento dell'avifauna per gli escursionisti estivi. In questo senso si evidenzia che esso è localizzato in uno snodo dei percorsi, in posizione intermedia nell'asse vallivo, favorito anche dalla morfologia locale per la visuali fruibili. Verrà inoltre attrezzato con pannelli guida dei percorsi e di informazione naturalistica, anche in termini di attenzioni e comportamenti nei confronti della fauna presente.

Il bivacco di emergenza, posto al piano terra del pilone, è previsto dotato di generi di prima necessità, riscaldamento (stufa e combustibile) e di un punto di chiamata del soccorso alpino.

Il sostegno è costituito da una struttura in calcestruzzo, con aperture aperte sui 4 lati, eretta su un plinto appoggiato su un basamento di regolarizzazione del piano d'appoggio. L'unico elemento costruttivo oltre al cls sono le rade barre di sicurezza in alcune aperture, la scala metallica alla marinara esterna e la scala interna.



Figura 3/3 Sostegno n. 2 - Interventi di ristrutturazione e rimodellamento - Fotoinserimento

La proposta di intervento per renderlo conforme in termini di sicurezza alle nuove funzioni e riqualificarne le condizioni di percezione visiva, prevede:

- la pulitura della struttura in calcestruzzo;

- il mantenimento delle aperture con la realizzazione di parapetti e la posa di barre anticaduta;
- la formazione in sommità di un terrazzo per l'avvistamento dell'avifauna, aperto e delimitato da un parapetto metallico;
- la realizzazione di una scala esterna in metallo per accedere al piano rialzato da cui parte la scala interna;
- la messa in sicurezza dei transiti sul basamento mediante la realizzazione di un parapetto metallico;
- la chiusura del vano bivacco con una porta metallica e il miglioramento delle condizioni di accessibilità al vano stesso con alcuni gradini nel plinto di base.

Tutti gli elementi metallici associati alla struttura in calcestruzzo sono previsti in acciaio cor-ten.

Ulteriori interventi sono infine previsti per migliorare le condizioni di inserimento paesaggistico del manufatto, riducendone le parti in calcestruzzo esposte. Detti interventi prevedono la copertura del basamento mediante opere di rimodellamento locale del terreno riutilizzando le parti in pietra di ancoraggio della teleferica di servizio. Nelle parti sub verticali del basamento poste in continuità con la roccia si ricorre al rivestimento mediante piccoli massi di pietra locale. Le opere di rimodellamento sono estese a coprire anche le parti del plinto di base del sostegno in continuità con il versante.



Figura 3.4 Sostegno 2 - Dettaglio interventi

4. FASE DI COSTRUZIONE

Lo smantellamento delle funi presenta notevoli complessità tecniche e logistiche derivanti dalla lunghezza dell'impianto che raggiunge i 3.200 m circa e dalla quota delle stazioni di monte, situata a 3.260 m s.l.m. sulla cresta di Punta Indren, e di valle, posta a quota 2.400 m s.l.m. sul colle di Bocchetta delle Pisse.

Entrambe le stazioni risultano prive di viabilità ordinaria che consenta di raggiungerle; soltanto alla stazione di valle, in determinate condizioni del fondo, è possibile arrivare con mezzi cingolati lungo la pista di sci Mullero. Sul lato di valle, l'ultimo avamposto raggiungibile con veicoli su gomma, durante la stagione estiva, è rappresentato dal pianoro a quota 2.170 m s.l.m. dove termina la viabilità proveniente dall'Alpe Pianalunga e dal sottostante abitato di Alagna.

Analoga condizione riguarda i sostegni della funivia.

Le soluzioni proposte e di seguito descritte sono finalizzate a minimizzare gli impatti a terra, corrispondendo nel contempo alla prescrizione esposta nel corso della procedura di VAS di evitare aree di deposito transitorio in corrispondenza del Passo dei Salati.

Si veda in merito la tavola D.10.2.5.

Rimozione delle funi

Le funi dell'impianto risultano posate nella situazione in cui si trovava l'impianto al termine del suo esercizio pubblico e dunque con uno stato tensionale derivante dai contrappesi a cui sono vincolate alla stazione di valle, nonché dalla presenza dei veicoli che sono ricoverati nelle stazioni di monte e valle.

Tale stato di tensione complica notevolmente le procedure di smontaggio che non possono certo avvenire con il semplice taglio delle funi e successiva posa a terra degli elementi. Qualora si valutasse di procedere comunque con tale procedura di taglio e messa a terra, ancorché in maniera controllata, le funi si troverebbero poi stese a terra lungo la linea dell'impianto e di fatto non recuperabili.

L'unica soluzione tecnicamente percorribile risulta quella di far traslare le funi da monte verso valle mantenendole sollevate dal terreno e recuperandole poi a valle dove verranno sezionate in porzioni di lunghezza tale da poter essere trattate agevolmente. Il recupero delle funi alla stazione di valle non risolve del tutto il problema poiché in corrispondenza della stazione di Bocchetta delle Pisse non vi è presenza di viabilità ordinaria raggiungibile con mezzi su gomma. Il punto di recapito delle funi non potrà che essere il pianoro posto a quota 2.170 m s.l.m., dove sarà poi possibile caricare il materiale metallico per il successivo trasporto a valle mediante autocarro.

L'operazione di trasporto delle funi fino al punto di recapito richiede un articolato insieme di operazioni di tecnica funiviaria, che presuppone in primo luogo l'installazione di un cantiere alla stazione di Punta Indren, dove dovrà essere posizionato un idoneo argano che consentirà il rilascio controllato delle funi dell'impianto; parallelamente dovrà essere installato un punto di ancoraggio sul pianoro, che per comodità chiameremo Mullero, dove sarà installato un ulteriore argano per il recupero delle funi.

La prima fase prevede la stesa a terra di una fune di traino sulla tratta Bocchetta delle Pisse – piano Mullero alla quale verrà impalmata la prima fune da smantellare e che verrà messa in tiro dall'argano posizionato al punto di recapito a valle posto al piano Mullero. Lungo la tratta Bocchetta – piano Mullero dovranno preventivamente essere posizionati sul terreno dei falconi di supporto delle funi, in modo tale che esse, durante la loro traslazione, non sfreghino sul terreno sottostante; sulla tratta Bocchetta delle Pisse – Punta Indren non sarà invece necessario il posizionamento di falconi, poiché verranno sfruttati i sostegni della funivia.

Alla stazione di punta Indren, le funi dovranno dunque essere preventivamente ammorsate e impalmate, in modo che la discesa a valle, avvenga con una idonea pretensione garantita da un argano a taglie posizionato a monte. Una volta messo in tensione il sistema di funi si procederà alla completa traslazione a valle di tutte le funi, una di seguito all'altra. Con l'avanzamento del treno di funi verso valle, presso l'argano di recupero al piano Mullero si provvederà al taglio in spezzoni di idonea e opportuna lunghezza, così da poter procedere con lo smaltimento a valle delle matasse tramite autocarro, percorrendo la strada di servizio Alagna-Pianalunga. A seguito del completamento dell'operazione, che non comporterà nessun effetto di strisciamento delle funi sul terreno durante la loro traslazione a valle, si procederà con lo smantellamento e il trasporto a valle dell'attrezzatura utilizzata per l'operazione, mediante elicottero. Si precisa che l'attrezzatura da trasportare a Punta Indren verrà prelevata con elicottero presso il Passo dei Salati, dove sarà trasportata

con mezzi su gomma lungo la strada di servizio che sale dal versante valdostano; analogo percorso seguirà a seguito dello smantellamento delle funi. Per quanto riguarda invece l'attrezzatura necessaria nella zona di valle, essa verrà trasportata con mezzi su gomma fino al piano Mullero, dove verranno trasportati mediante elicottero i falconi sulla tratta piano Mullero – Bocchetta delle Pisse e il materiale minuto alla stazione di Bocchetta.

Smantellamento teleferica di cantiere

La teleferica oggetto di demolizione costituiva un ramo di una rete più ampia che consentiva il trasporto del calcestruzzo da Alagna fino alla Stazione di Punta Indren e che è stata utilizzata per tutta la durata del cantiere negli anni '60. Al momento l'unico tronco rimasto è quello che interessa la tratta compresa fra Bocchetta delle Pisse e il Sostegno 2 di Sperone Miniera. Essa presenta due stazioni in corrispondenza dei punti di partenza e arrivo e un'unica campata intermedia. Le stazioni si presentano come elementi in struttura reticolare metallica con una piccola copertura con tetto in lamiera a capanna, all'interno delle quali trovano posto i dispositivi di transito e movimentazione dei carrelli del vecchio impianto. Nella zona centrale delle strutture sono presenti degli accumuli di pietrame con funzione di contrappeso. In campata risultano ancora presenti le funi portanti e l'anello trattivo. Lo smantellamento degli elementi della teleferica avverrà in contemporanea con l'apertura dei cantieri di smantellamento del Sostegno 1 e del Sostegno 2, ai quali si rimanda in merito alle modalità di accesso e di intervento. In questo caso, sia le strutture metalliche che le funi verranno integralmente trasportate con elicottero al Piano del Mullero, previo smontaggio e smantellamento con attrezzatura manuale. Si stima che il materiale metallico da movimentare complessivamente sia dell'ordine di circa 5000 kg per un totale di circa 7 rotazioni di elicottero.

Il materiale lapideo presente con funzione di contrappeso sarà riutilizzato in loco per i rivestimenti delle strutture in calcestruzzo delle fondazioni dei sostegni della funivia.

Demolizione Sostegno 1

L'accessibilità del sostegno 1, è mediamente difficoltosa poiché il sito risulta raggiungibile comodamente a piedi da Bocchetta delle Pisse o in elicottero; alternativamente l'area del sostegno può essere raggiunta con escavatori tipo ragno che dopo aver percorso la pista di sci fino alla stazione di Bocchetta delle Pisse, possono scavalcare il colle e raggiungere la base del sostegno senza la necessità di aprire nuove piste di servizio. Dal punto di vista della facilità di lavorazione l'area del palo si presenta piuttosto agevole in quanto sub-pianeggiante. Anche in questo caso, nonostante la maggior facilità di accesso da parte degli operatori ma non da parte di mezzi su gomma, l'unico sistema perseguibile per lo smantellamento del sostegno è quello che prevede il trasporto dell'attrezzatura minuta fino al sostegno mediante elicottero, per eseguire l'operazione di demolizione manualmente; in questo caso le maestranze potranno salire comodamente a Bocchetta delle Pisse con la seggiovia "Pianalunga-Bocchetta delle Pisse" per poi raggiungere il palo a piedi con un tracciato di circa 5 minuti. Gli addetti saranno dotati di cannello ossiacetilenico per il taglio del metallo nonché di attrezzatura per il taglio meccanico dei profili metallici. Essi opereranno tagli controllati in modo da sezionare delle porzioni che siano adatte ad essere trasportate a valle tramite elicottero, che eseguirà dunque le rotazioni dal sostegno fino al piano Mullero. Il materiale metallico del sostegno ha un peso stimato di circa 15.000 kg che richiedono dunque all'incirca 19 rotazioni per il solo trasporto del materiale smantellato.

Al termine della rimozione del materiale metallico, utilizzando il materiale lapideo presente in loco, si procederà al ricoprimento della fondazione del sostegno, realizzando una copertura raccordata con il pendio e gli affioramenti rocciosi circostanti.

Demolizione delle strutture funiviarie metalliche e riqualificazione del Sostegno 2 Sperone Miniera

Il sito risulta raggiungibile in circa 30 minuti a piedi da Bocchetta delle Pisse utilizzando un sentiero escursionistico, oppure in elicottero; peraltro l'area del palo è mediamente impervia.

Fatte queste premesse, l'unico sistema perseguibile per lo smantellamento della porzione metallica del sostegno è quello che prevede il trasporto delle maestranze e dell'attrezzatura minuta fino al sostegno mediante elicottero, per eseguire l'operazione di demolizione manualmente.

Gli addetti saranno dotati di cannello ossiacetilenico per il taglio del metallo nonché di attrezzatura per il taglio meccanico dei profili metallici. Essi opereranno tagli controllati in modo da sezionare delle porzioni che siano adatte ad essere trasportate a valle tramite elicottero, che eseguirà dunque le rotazioni dal sostegno fino al punto di raccolta collocato a valle di Bocchetta delle Pisse al piano Mullero.

Il materiale metallico del sostegno ha un peso stimato di circa 8.000 kg che richiedono dunque all'incirca 10 rotazioni per il solo trasporto al piano Mullero del materiale smantellato.

Al termine della rimozione del materiale metallico, si procederà con la ristrutturazione del fusto in cls come bivacco di emergenza e punto di osservazione della fauna. Le maestranze e i materiali da costruzioni verranno trasportati mediante elicottero.

Demolizione Sostegno 3

L'accessibilità del sostegno è difficoltosa; il sito è localizzato in un'area impervia ed è raggiungibile a piedi da Punta Indren o in elicottero. L'unico sistema perseguibile per lo smantellamento del sostegno è quello che prevede il trasporto delle maestranze e dell'attrezzatura minuta fino al sostegno mediante elicottero, per eseguire l'operazione di demolizione manualmente, nei termini già descritti per le parti metalliche del Sostegno 2.

Il trasporto del materiale metallico del sostegno (peso stimato di circa 12.000 kg) richiede all'incirca 15 rotazioni per il solo trasporto al piano Mullero del materiale smantellato. Al termine della rimozione del materiale metallico, sfruttando il materiale lapideo presente in loco, si procederà al ricoprimento della fondazione del sostegno in continuità con le rocce circostanti.

Riqualificazione della Stazione di valle Bocchetta delle Pisse e Interventi nella Stazione di monte Punta Indren

Le condizioni di accessibilità dei due siti sono già state descritte.

Non si prevede la predisposizione di aree di cantiere in punti che non siano già pavimentati in corrispondenza della Stazione di valle.

Analogamente non si prevedono piste di cantiere; i trasporti connessi agli interventi di demolizione (componenti dell'edificio e teleferica), nonché quelli connessi agli interventi di riqualificazione potranno avvenire o con mezzi leggeri o utilizzando la seggiovia Mullero. Ove necessario si provvederà a trasporto mediante elicottero.

Per la Stazione di monte tutti i trasporti sono previsti mediante elicottero.