

6. DEFINIZIONE DEL QUADRO ESIGENZIALE COMPLESSIVO E D'INDIRIZZO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO FUNIVIARIO E DELLE OPERE AD ESSO CONNESSE

Lo scrivente RTP ha potuto delineare il quadro esigenziale e d'indirizzo, attraverso un'approfondita analisi dei documenti forniti dalla Stazione appaltante e una contestuale analisi della normativa di settore. Per quanto concerne gli indirizzi progettuali relativi ad aspetti funzionali architettonici e prestazionali degli edifici, tale analisi ha permesso di delineare gli indirizzi progettuali che hanno guidato le principali scelte operate

6.1. INDIRIZZI PROGETTUALI IMPARTITI DALLA STAZIONE APPALTANTE

In merito agli indirizzi progettuali specifici relativi all'impianto funiviario si rimanda integralmente a quanto contenuto nello Studio di fattibilità e nel Documento preliminare all'avvio della progettazione. Al fine di offrire una sintesi delle principali caratteristiche richieste per l'impianto funiviario si riporta di seguito uno stralcio di quanto contenuto nel DPP.

La nuova telecabina ad ammortamento automatico "Pila – Couis" andrà a rimpiazzare, con un nuovo tracciato, la seggiovia triposto ad ammortamento fisso KM 45 Pila – Gorraz denominata "Liaison" e la seggiovia biposto ad ammortamento fisso KM51 Couis – Drink denominata "Couis I",
[...]

Il nuovo impianto si posiziona su un tracciato che si sviluppa a partire dalla zona immediatamente a monte della stazione di arrivo della telecabina "Aosta-Pila" e del fabbricato ad uso uffici e biglietterie, andando a sostituire di fatto le attuali seggiovie Liaison e Couis 1 ma con una stazione di partenza situata alcune decine di metri più a valle della seggiovia Liaison e la stazione di arrivo in corrispondenza della partenza della pista n.27 "Platta de Grevon".

Sono presenti anche due stazioni intermedie: la prima è situata in prossimità della scuola sci e del centro ricettivo della stazione nell'area originariamente occupata dalla stazione di monte della seggiovia Liaison mentre la seconda, di tipo doppia motrice, è situata poco più a monte dell'attuale area di partenza della seggiovia Couis 1.

[...]

lunghezza inclinata globale di circa 3900 metri ed un dislivello di circa 900 metri, la nuova telecabina ad otto posti

[...]

La portata di 2400 p/h è proporzionata per le esigenze connesse con l'utilizzo richiesto e con la potenzialità degli impianti e delle piste serviti.

Sarà inoltre da prevedere ogni accorgimento necessario al fine di permettere il servizio anche in orario notturno, con particolare riferimento all'illuminazione della linea, delle stazioni e delle vie di accesso e di esodo.

La progettazione dell'area di attestamento del nuovo impianto e delle opere ivi insistenti (stazione funiviaria e punto di ristoro) dovrà quindi non precludere la possibilità di un eventuale futuro attestamento di un impianto di collegamento con il Comune di Cogne, attualmente individuato da alcuni studi condotti nel 2016 in una cabinovia ad ammortamento automatico trifune denominato "3S".

6.2. I PARAMETRI FUNZIONALI, DIMENSIONALI E PRESTAZIONALI DEFINITI DAL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

Le proposte progettuali, contenute nel progetto definitivo, sono frutto dell'attenta analisi e del rispetto di parametri funzionali, dimensionali e prestazionali, parzialmente definiti dallo Studio di fattibilità e dal Documento preliminare all'avvio della progettazione.

Le informazioni ricavate dalla suddetta analisi e le risposte che il progetto definitivo si impegna a dare sono state riassunte per definire un quadro chiaro ed esaustivo degli interventi previsti in funzione degli ambiti progettuali.

A seguito dell'aggiudicazione definitiva per l'affidamento della progettazione definitiva sono state formulate ulteriori richieste da parte dell'Ente Appaltante che hanno contribuito a formulare un quadro esigenziale più articolato e completo.

EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE PILA – SUB.AMBITO B.1

La progettazione architettonica avrà l'obiettivo principale di raccordare la stazione di valle del nuovo impianto con la stazione di arrivo della telecabina "Aosta – Pila", sia funzionalmente, organizzando l'operatività delle porzioni dell'immobile attualmente adibito ad uffici – punto informazioni - biglietterie ed i flussi degli utenti, sia esteticamente, recuperando l'armonia complessiva del fabbricato, rispettando in particolare modo le seguenti specifiche prestazionali:

- *valutare il posizionamento della stazione rispetto alla progressiva al fine di non penalizzare il passaggio della pista sul lato est, contenendo al tempo stesso il più possibile la distanza tra i piani di sbarco e di imbarco dei due impianti;*
- *prevedere idonei spazi, preferibilmente coperti, che possano fungere da accumulo per la coda dei passeggeri in salita ed in grado di organizzare una corretta gestione dei flussi dei pedoni in discesa e dei clienti provenienti dalle nuove biglietterie previste al livello inferiore e dalla stazione di arrivo della telecabina "Aosta – Pila";*
- *prevedere lo spostamento delle biglietterie e dell'ufficio capo cassiere, attualmente ubicati all'interno del fabbricato adibito ad uffici - punto informazioni – biglietterie, al piano stradale sottostante, con il contestuale spostamento della strada regionale sul lato opposto del piazzale adibito a parcheggio, al fine di decongestionare i flussi che oggi inevitabilmente si concentrano nei pressi dell'area antistante la stazione di arrivo della telecabina "Aosta – Pila" e di non penalizzare*

quindi il passaggio pedonale verso il nuovo impianto sul lato est del fabbricato, che continuerà a fungere anche da fronte piste. Annessi alle nuove biglietterie andranno altresì previsti un locale da adibire ad ufficio informazioni per l'accoglienza dei clienti (una postazione) nonché i servizi igienici per il personale dipendente, valutando il recupero funzionale di quelli esistenti che dovranno essere comunque sempre mantenuti anche a servizio del contiguo ufficio gare;

- riorganizzare funzionalmente i locali attualmente adibiti ad uffici – punto informazioni – biglietterie valutando, se necessario, lo spostamento dell'ingresso sul lato est del fabbricato al fine di evitare eventuali interferenze con le zone di accumulo per la coda dei passeggeri in salita. All'interno dei suddetti locali dovrà essere ricavato un nuovo ulteriore ufficio da destinare alla scuola di sci, indipendente e con accesso diretto dall'esterno, da ubicare preferibilmente nei pressi di quello esistente. Gli spazi adibiti ad ufficio - punto informazioni (front office) andranno riorganizzati prevedendo due postazioni per il personale di front office oltre ad una postazione/ufficio per il personale tecnico e l'ufficio del direttore di stazione. Gli uffici dei capi servizio e della scuola di sci esistenti dovranno essere mantenuti nelle attuali ubicazioni. Nell'ambito della suddetta riorganizzazione saranno altresì da prevedere alcuni spazi funzionali da adibire a deposito sci al fine di potenziare l'attuale offerta presente ad Aosta e a Pila nei pressi delle stazioni di attestamento della telecabina “Aosta – Pila”;
- prevedere la realizzazione al piano superiore di nuovi volumi da destinarsi a servizi igienici pubblici che dovranno essere opportunamente dimensionati in funzione dei flussi attesi e preferibilmente ubicati nell'area adiacente al fabbricato situata sul lato ovest, attualmente inutilizzata. Questi dovranno essere accessibili anche dalle nuove biglietterie situate al livello inferiore e preferibilmente integrati all'interno dei volumi di collegamento tra i due livelli;
- riorganizzare e riqualificare l'accesso al comprensorio sciistico, attualmente garantito da una semplice scala metallica esterna di collegamento tra il parcheggio e le piste da sci, posizionando le nuove biglietterie e gli annessi locali di servizio all'interno di un unico volume che possa fungere anche da accumulo per la coda dei clienti in attesa andando ad utilizzare le superfici situate al disotto del piano di imbarco del nuovo impianto, conferendogli una valenza fortemente identitaria. Il collegamento tra i due livelli dovrà avvenire preferibilmente all'interno di spazi coperti prevedendo almeno un ascensore per l'accessibilità ai disabili motori e per il sollevamento di carichi in transito per la stazione di monte e mantenendo comunque un accesso esterno al livello superiore indipendente dalle biglietterie;
- gli impianti idrotermosanitari ed elettrici a servizio della stazione di valle del nuovo impianto funiviario e dei nuovi locali previsti in progetto dovranno allacciarsi ai punti di consegna e di distribuzione degli impianti esistenti posti a servizio della stazione di arrivo della telecabina “Aosta – Pila”, previo eventuale adeguamento degli stessi;

STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ – SUB.AMBITO B.3

Le stazioni intermedie, di tipo “aperto”, dovranno garantire la possibilità di accedere e di scendere dall'impianto sia sul ramo di salita che su quello di discesa.

La prima stazione intermedia, situata in prossimità della scuola sci e del centro ricettivo della stazione a quota 1.870 m s.l.m. circa, dovrà in particolare modo prevedere la gestione dei flussi di utenti i cui principali sono:

- sciatori (tendenzialmente principianti) provenienti da valle e diretti alla scuola di sci o alla salita della funivia Gorraz – Grand – Grimod o del tappeto "Baby Gorraz";
- pedoni provenienti da valle e diretti alle strutture ricettive del comprensorio;
- pedoni provenienti dalle strutture ricettive e diretti verso la telecabina "Aosta – Pila";

segregando i flussi in pista da quelli pedonali in salita e discesa dall'impianto, andando ad utilizzare quale via accesso e di esodo pedonale la strada poderale situata ad est della pista da sci ad una quota superiore e prevedendo l'accesso verso le piste da sci a monte dell'impianto.

[...] andrà considerata la riorganizzazione e l'adeguamento della cabina elettrica di trasformazione nel suo insieme (compresa quindi la distribuzione in bassa tensione) alle nuove necessità [...]

STAZIONE INTERMEDIA COUIS – SUB.AMBITO B.4

Le stazioni intermedie, di tipo "aperto", dovranno garantire la possibilità di accedere e di scendere dall'impianto sia sul ramo di salita che su quello di discesa.

La seconda stazione intermedia, situata a quota 2.190 m s.l.m. circa in prossimità dell'area di partenza della seggiovia Couis 1, dovrà in particolare modo prevedere la distribuzione dei seguenti principali flussi di utenti:

- sciatori (tendenzialmente principianti) provenienti da valle e diretti verso la pista n. 7 "Plan de l'Eye";
- sciatori provenienti dalle piste di monte e diretti nuovamente a monte (funzione di ricircolo).

In corrispondenza della seconda stazione intermedia, di tipo doppia motrice, verrà altresì realizzato il magazzino veicoli, largamente interrato nel pendio e a servizio di entrambi i tronchi della telecabina, consentendo un agevole utilizzo dello stesso grazie alla concentrazione in un unico luogo e dando la possibilità di gestione indipendente dei due tronchi in caso di vento in quota. L'area di attestamento della stazione intermedia dovrà comunque posizionarsi rispetto alla progressiva in modo da agevolare l'accesso degli sciatori provenienti dalla contigua pista n. 9 "Couis 1".

[...]

Non essendovi strutture ricettive nelle immediate vicinanze occorrerà altresì prevedere la realizzazione di servizi igienici per il pubblico e per i dipendenti. Per l'alimentazione idrica sarà possibile prevedere l'allacciamento all'acquedotto comunale presente nelle immediate vicinanze della stazione di valle della seggiovia Couis 1, mentre per quanto concerne lo smaltimento delle acque reflue sarà da prevedere l'allacciamento ad una nuova linea fognaria [...]

Presso la seconda stazione intermedia andrà altresì prevista una stazione di pompaggio per l'alimentazione idrica del ristorante e degli annessi servizi igienici previsti nei pressi della stazione di monte del nuovo impianto. [...]

Andrà infine prevista la realizzazione di una nuova cabina di trasformazione per l'alimentazione del nuovo impianto in quanto quella attuale posta a servizio della seggiovia Couis 1, [...] è insufficiente ed andrà dismessa assieme alla suddetta seggiovia.

EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE PLATTA – SUB.AMBITO B.5

La stazione di arrivo del nuovo impianto andrà a posizionarsi a quota 2.720 m s.l.m. circa in corrispondenza della zona di arrivo dell’attuale tappeto di risalita posto a servizio della pista n.27 “Platta de Grevon” e potrebbe andare ad insistere, oltre che sul territorio comunale di Gressan, anche su quello di Cogne in funzione degli approfondimenti che emergeranno nell’ambito della predisposizione del progetto definitivo dell’opera.

Per la stazione di monte, in considerazione della quota e dell’esposizione al vento ed ai fenomeni di trasporto eolico di neve, è necessario prevedere una soluzione di tipo “coperto”. Dovranno essere altresì previsti i necessari accorgimenti volti a raccordare funzionalmente e con percorsi preferibilmente coperti la stazione funiviaria con il bar/ristorante [...] anche attraverso l’eventuale integrazione dell’impianto funiviario con l’annesso punto di ristoro panoramico in un unico volume, [...]

La progettazione della stazione di monte dell’impianto dovrà altresì rispettare le seguenti ulteriori specifiche prestazionali:

- *valutare il posizionamento rispetto alla progressiva curando di mantenerla il più possibile avanzata al fine di recuperare le aree più pianeggianti sul versante sud, mantenendo il più possibile contenuta l’esposizione al vento degli ultimi sostegni di linea;*
- *curare l’impatto funzionale e visivo sul versante della pista n.27 “Platta de Grevon”;*
- *curare la gestione dei flussi con particolare riferimento alle vie di accesso e di esodo, ed in particolare modo l’area antistante l’impianto per il disimpegno e la distribuzione degli sciatori. La distribuzione dei flussi dovrà altresì essere armonizzata in previsione di un eventuale futuro attestamento di un impianto di collegamento con il Comune di Cogne;*
- *curare l’inserimento dell’opera rispetto al contesto paesaggistico;*
- *oltre alla garitta e gli eventuali locali tecnici di servizio dell’impianto sarà necessario prevedere la realizzazione di servizi igienici per il personale dipendente e per la clientela, che potranno essere eventualmente integrati nel locale ristorante con accesso sia dall’interno che dall’esterno.*

Sarà conseguentemente necessario, anche alla luce delle necessità del punto di ristoro previsto in progetto, prevedere una nuova rete di alimentazione elettrica valutando, all’occorrenza, la realizzazione di una cabina di trasformazione nei pressi della stazione di arrivo del nuovo impianto.

Ristorante

La progettazione architettonica dell’opera dovrà rispettare in particolare modo le seguenti specifiche prestazionali:

- *privilegiare l’esposizione degli spazi interni ed esterni dell’intera struttura al fine di permettere al cliente di poter godere in ogni istante dello scenario circostante offrendo un’esperienza unica nel suo genere, curando in particolare modo la collocazione dei locali e degli eventuali spazi esterni annessi rispetto all’esposizione al sole in funzione della fascia oraria di maggior utilizzo;*
- *curare l’inserimento dell’opera rispetto al contesto paesaggistico;*

- *curare la gestione dei flussi interni ed esterni con particolare riferimento alle vie di accesso e di esodo rispetto all'adiacente stazione funiviaria. La distribuzione dei flussi dovrà altresì essere armonizzata in previsione di un eventuale futuro attestamento di un impianto di collegamento con il Comune di Cogne;*
- *privilegiare la percorrenza del bar e della sala ristorante (comprensivi degli eventuali spazi esterni annessi) sullo stesso piano, che dovrà preferibilmente essere posizionato alla medesima quota del piano di sbarco dell'adiacente telecabina, riducendo allo stretto necessario il ricorso a scale e/o eventuali ascensori e limitando all'eventuale piano interrato esclusivamente locali tecnici e di servizio (spogliatoi e servizi per il personale dipendente, magazzini, celle e depositi vari, centrale termica,...);*
- *privilegiare la centralizzazione delle aree destinate alle lavorazioni a freddo e a caldo al fine di garantire una razionale gestione del servizio di ristorazione e del bar;*
- *prevedere, oltre ad alcune superfici scoperte funzionali alla sala ristorante e al bar da utilizzarsi quali "dehors", terrazze panoramiche direttamente accessibili dall'esterno;*
- *prevedere una sala ristorante dimensionata per circa 80-100 coperti utilizzando, all'occorrenza, le superfici esterne (dehors);*
- *prevedere un'area da adibire a bar che potrà essere anche utilizzata, ancorché parzialmente e all'occorrenza, quale estensione della sala ristorante al fine di poter garantire una maggiore flessibilità di gestione della struttura andando così a permettere una modulazione del numero di coperti in funzione della domanda;*
- *privilegiare la centralizzazione dei servizi igienici a servizio del ristorante e degli sciatori, prevedendo l'accesso sia dall'interno che dall'esterno della struttura;*
- *adottare soluzioni impiantistiche in grado di contenere i consumi energetici per la climatizzazione e l'areazione della struttura nonché sviluppare idonee soluzioni per il contenimento del consumo idrico.*

Per quanto concerne le dimensioni dell'opera, sulla base di strutture analoghe presenti sul comprensorio e tenuto conto dei rapporti tecnico-funzionali che questa dovrà avere al fine di permettere una efficiente e razionale gestione, è possibile ipotizzare una superficie complessiva coperta pari a circa 350-400 metri quadrati cui dovranno sommarsi, oltre ai previsti dehors, idonee superfici esterne da poter adibire a terrazze panoramiche direttamente accessibili dall'esterno.

Nell'area di attestamento della struttura non è presente alcuna rete di sottoservizi. Dovranno conseguentemente essere previsti una linea di alimentazione e di distribuzione dell'acqua potabile, prevedendo un idoneo accumulo che andrà opportunamente dimensionato in funzione dei consumi attesi e delle portate disponibili dall'acquedotto comunale, nonché una linea per il convogliamento delle acque reflue che, percorrendo la linea dell'impianto, andrà a servire anche i nuovi servizi igienici previsti nei pressi della seconda stazione intermedia per poi allacciarsi alla fognatura comunale [...].

7. NUOVO IMPIANTO FUNIVIARIO E OPERE CONNESSE

7.1. L'IMPIANTO FUNIVIARIO

7.1.1. PREMESSA

Il presente progetto si riferisce alla realizzazione nella stazione di Pila, situata nel comune di Gressan (AO) di una cabinovia a 10 posti ad ammortamento automatico in due tronchi.

L'impianto collegherà direttamente la zona di arrivo della esistente telecabina Aosta-Pila con la zona della Platta de Grevon, sullo spartiacque tra la Conca di Pila e la valle di Cogne.

Sostituirà inoltre le esistenti seggiovie Pila – Gorraz e Couis – Drink, costruite nel 1988.

L'impianto sarà diviso in due tronchi con stazioni motrici intermedie in località Couis e una stazione intermedia passante in località Gorraz.

La **stazione di valle**, tenditrice, risulta posizionata posteriormente alla stazione di arrivo della telecabina Aosta – Pila, all'incirca in corrispondenza dell'attuale scala metallica di accesso alla biglietteria esistente.

La quota del piano di imbarco è circa quello della stazione di Pila della telecabina Aosta – Pila e sovrasterà un nuovo fabbricato seminterrato in cui verranno inserite le nuove biglietterie più alcuni locali a servizio delle attività turistiche. Contestualmente verrà spostata l'esistente strada regionale Pont Suaz – Pila sul lato destro del piazzale, con la risistemazione dell'attuale zona strada – piazzale.

La **stazione intermedia in località Gorraz**, situata all'incirca in corrispondenza della attuale stazione motrice della seggiovia Pila – Gorraz "Liaison", avrà lo scopo di permettere la discesa e la salita dei viaggiatori per accedere alla scuola di sci, alla seggiovia Leissè, alla funivia Gorraz – Grand Grimod, al campetto del Baby Gorraz e ai sui nastri trasportatori, nonché alle attività commerciali e di ristorazione ivi presenti. La stazione permette anche un disassamento delle due linee, prevedendo un angolo di circa 3°.

Le **stazioni motrici** saranno localizzate **in località Couis**, in corrispondenza dell'attuale stazione a valle della seggiovia Couis – Drink "Couis 1". Le stazioni sono contigue con la possibilità in esercizio normale, di utilizzare i due impianti in accoppiato con il transito automatico dei veicoli da un tronco al successivo.

La stazione presenta una zona di collegamento particolarmente lunga, in modo sia da rendere agevole la discesa e la salita dei passeggeri dai veicoli, sia da permettere il funzionamento, in caso di necessità, dei due tronchi separati con il mantenimento di lunghezze adeguate delle zone di salita e discesa dei viaggiatori in curva, senza interferenze tra i due tronchi.

La stazione motrice del primo tronco è a motrice fissa e quella del secondo tronco del tipo motrice-tenditrice.

La **stazione di monte** è stata invece spostata dall'attuale stazione della seggiovia verso sinistra, in prossimità della **Platta de Grevon**, in corrispondenza dell'arrivo dell'esistente tappeto.

La stazione si trova inserita in fabbricato che contiene al suo interno anche un Bar-Ristorante e i servizi per il pubblico. La stazione, anche se inserita all'interno di un fabbricato è del tipo a copertura alta integrale, per motivi di protezione dalla neve trasportata dal vento, cui spesso è soggetta la zona.

La portata massima prevista è di **2400 p/h** alla velocità di **6 m/s**.

E' prevista inoltre la possibilità di effettuare il servizio con i due impianti disgiunti o con solo uno dei due, in caso ciò si riveli necessario per condizioni atmosferiche avverse o per altre motivazioni.

Il trasporto di passeggeri è previsto in entrambi i sensi di marcia. Per l'impianto è inoltre previsto l'esercizio **notturno**.

La linea dell'impianto in oggetto è molto articolata:

- il primo tronco si sviluppa in terreno facilmente accessibile, in gran parte sovrastante le piste di sci, oppure non distante da esse, con altezze dal suolo dei veicoli mai superiori ai 30 metri;
- il tracciato del secondo tronco è invece impervio e risulta, per la maggior parte non accessibile con normali mezzi meccanici, se non per le zone di attraversamento della strada che conduce alla stazione di monte; si snoda a quota elevata e in cui sono presenti numerose zone valanghive e pericolo di crolli; a tal proposito è stato redatto un approfondito studio geologico per garantire l'immunità dei sostegni e delle stazioni dal pericolo di crolli (zona F1). La posizione dei sostegni (e l'eventuale protezione degli stessi) tiene conto delle indicazioni riportate in merito all'individuazione di zone non o limitatamente interessate dalle possibili traiettorie di crollo.

Considerate poi le difficoltà riscontrabili nell'evacuazione, è previsto che l'impianto venga comunque predisposto per avvicinarsi al concetto di "soccorso integrato" al fine di limitare se non escludere le possibilità di soccorso aereo.

In particolare:

- Dovrà essere possibile ricarrucolare l'impianto con veicoli carichi attraverso l'utilizzo di attrezzature residenti sui sostegni stessi.
- Devono essere previsti supporti puleggia ridondanti su entrambe le stazioni, in modo da evitare il ricorso al soccorso in linea nel caso di grippaggio dei cuscinetti.

In ogni caso dovranno essere fornite le attrezzature per il soccorso con calata a terra secondo il metodo AVIF e verrà previsto e mantenuto un sentiero di soccorso per le parti lontane dalle piste da sci o dalle strade estive. L'impianto verrà progettato nel rispetto:

- del Decreto Legislativo 12 giugno 2003, n. 210 "Attuazione della direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio" e successive integrazioni
- del Decreto Dirigenziale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 16 novembre 2012, n. 337 "Disposizioni e prescrizioni tecniche per le infrastrutture degli impianti a fune adibiti al trasporto di persone" (nel progetto abbreviato con PTI)

7.1.2. CARATTERISTICHE TECNICHE

PRIMO TRONCO – PILA - COUIS			
-	quota s.l.m. della stazione a valle (q.f.) R.T.	m s.l.m.	1800.15
-	quota s.l.m. della stazione intermedia (q.f.)	m s.l.m.	1878.80
-	quota s.l.m. della stazione a monte (q.f.) M.F.	m s.l.m.	2165.30
-	lunghezza orizzontale tra ingressi stazione (AV-AM)	m	2267.50
-	dislivello fra le stazioni terminali (AV-AM)	m	365.15
-	lunghezza inclinata tra ingressi in stazione (AV-AM)	m	2307.85
-	pendenza media	%	16.10
-	numero dei sostegni di appoggio	n.	13
-	numero dei sostegni di ritenuta	n.	4
-	numero dei sostegni doppio effetto	n.	0
-	numero dei rulli guidafune (salita+discesa)	n.	324
-	diametro puleggia motrice	m	6.30
-	diametro puleggia di rinvio	m	6.30
-	intervallo in linea	m	6.40
-	portata oraria	p/h	2400
-	velocità di esercizio	m/s	6.00
-	intervallo di tempo minimo tra i veicoli	s	15
-	equidistanza minima tra i veicoli	m	90.0
-	potenza di punta dei motori	kW	900
-	potenza continua dei motori	kW	710
-	portata oraria con azionamento di riserva (1 motore)	p/h	1200
-	velocità con gruppo di riserva	m/s	6.00
-	portata oraria con gruppo elettrogeno	p/h	2400
-	velocità con gruppo elettrogeno	m/s	6.00
-	velocità con motore di recupero	m/s	1.50
-	potenza nominale motore Diesel di recupero	kW	400
-	diametro della fune portante-traente	mm	58
-	tiro del dispositivo di tensione:		
-	valore nominale	daN	60000
-	senso di rotazione	orario	
-	collegamento fra le stazioni	Interrato	

SECONDO TRONCO – COUIS - PLATTA		
- quota s.l.m. della stazione a valle (q.f.) R.T.	m s.l.m.	2165.30
- quota s.l.m. della stazione a monte (q.f.) M.F.	m s.l.m.	2723.30
- lunghezza orizzontale tra ingressi stazione (AV-AM)	m	1374.50
- dislivello fra le stazioni terminali (AV-AM)	m	558.00
- lunghezza inclinata tra ingressi in stazione (AV-AM)	m	1492.41
- pendenza media	%	40.60
- numero dei sostegni di appoggio	n.	7
- numero dei sostegni di ritenuta	n.	2
- numero dei sostegni doppio effetto	n.	4
- numero dei rulli guidafune (salita+discesa)	n.	240
- diametro puleggia motrice	m	6.30
- diametro puleggia di rinvio	m	6.30
- intervalla in linea	m	6.40
- portata oraria	p/h	2400
- velocità di esercizio	m/s	6.00
- intervallo di tempo minimo tra i veicoli	s	15
- equidistanza minima tra i veicoli	m	90.0
- potenza di punta dei motori	kW	846
- potenza continua dei motori	kW	698
- portata oraria con azionamento di riserva (1 motore)	p/h	1200
- velocità con gruppo di riserva	m/s	6.00
- portata oraria con gruppo elettrogeno	p/h	2400
- velocità con gruppo elettrogeno	m/s	6.00
- velocità con motore di recupero	m/s	1.50
- potenza nominale motore Diesel di recupero	kW	400
- diametro della fune portante-traente	mm	58
- tiro del dispositivo di tensione:		
- valore nominale	daN	68000
- senso di rotazione	orario	
- collegamento fra le stazioni	Interrato	

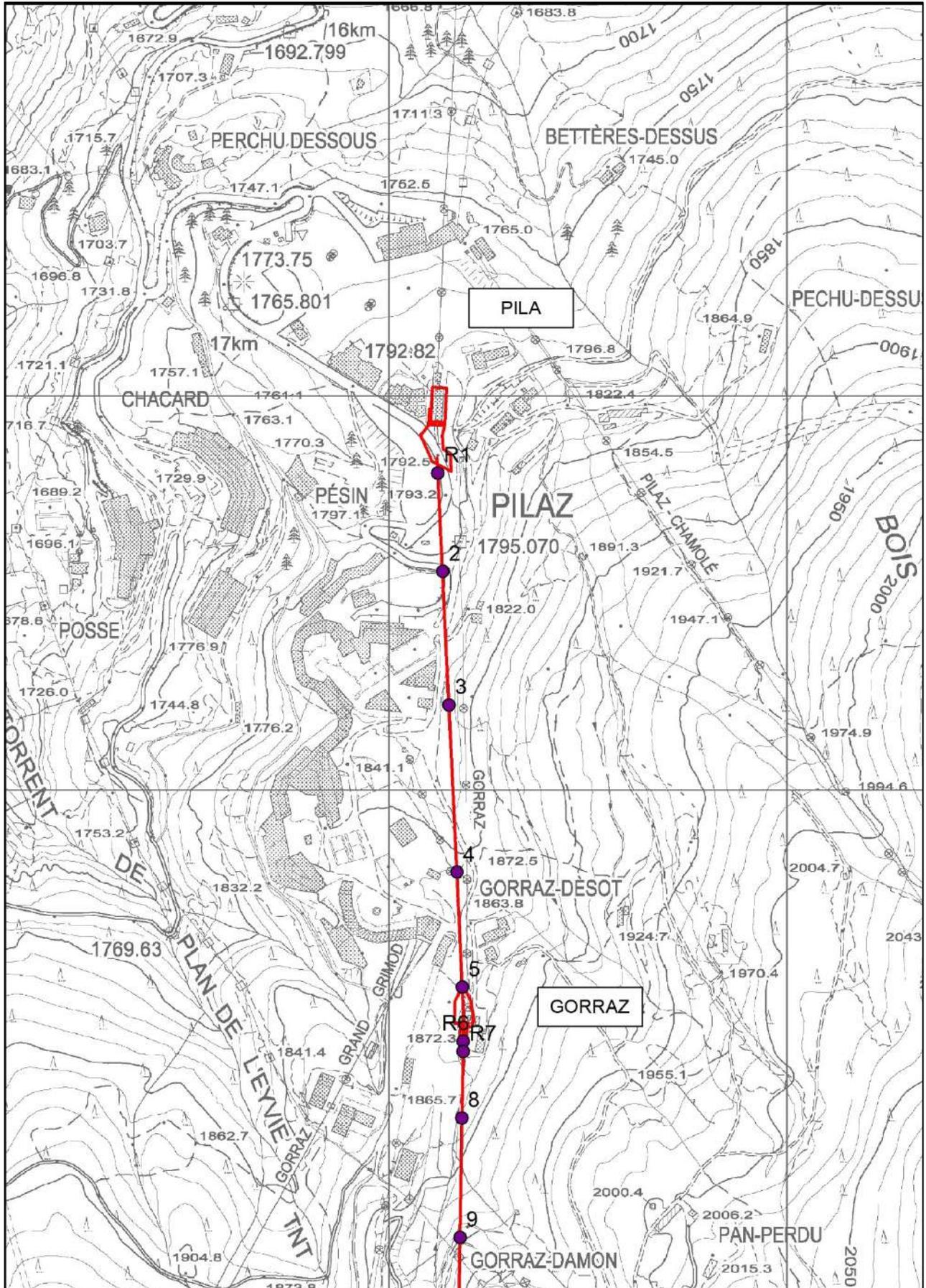


FIGURA 7-1 1° TRONCO PILA – GORRAZ – COUIS (TRATTO 1)

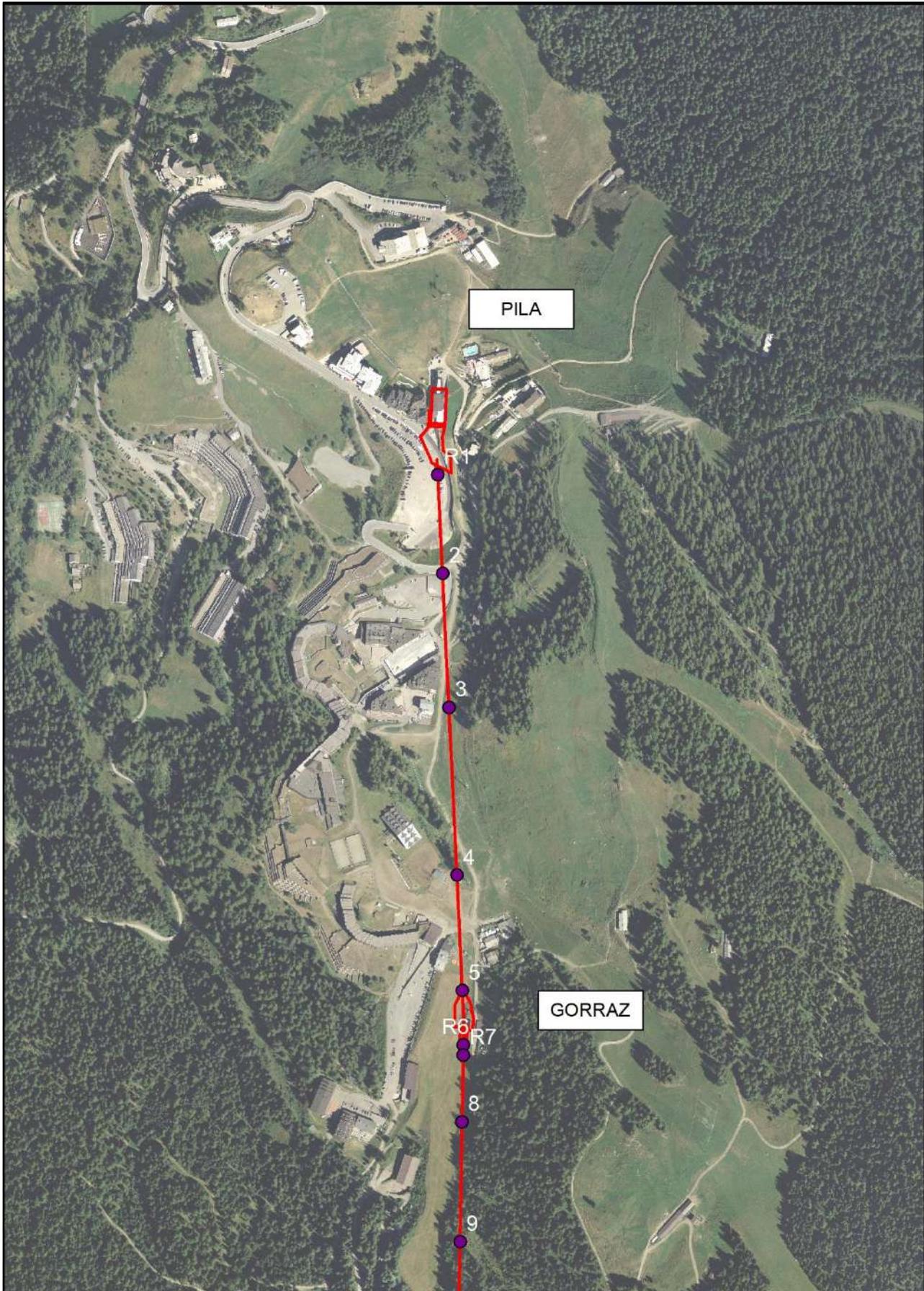


FIGURA 7-2 1° TRONCO PILA – GORRAZ – COUIS (TRATTO 1) SU ORTOFOTO

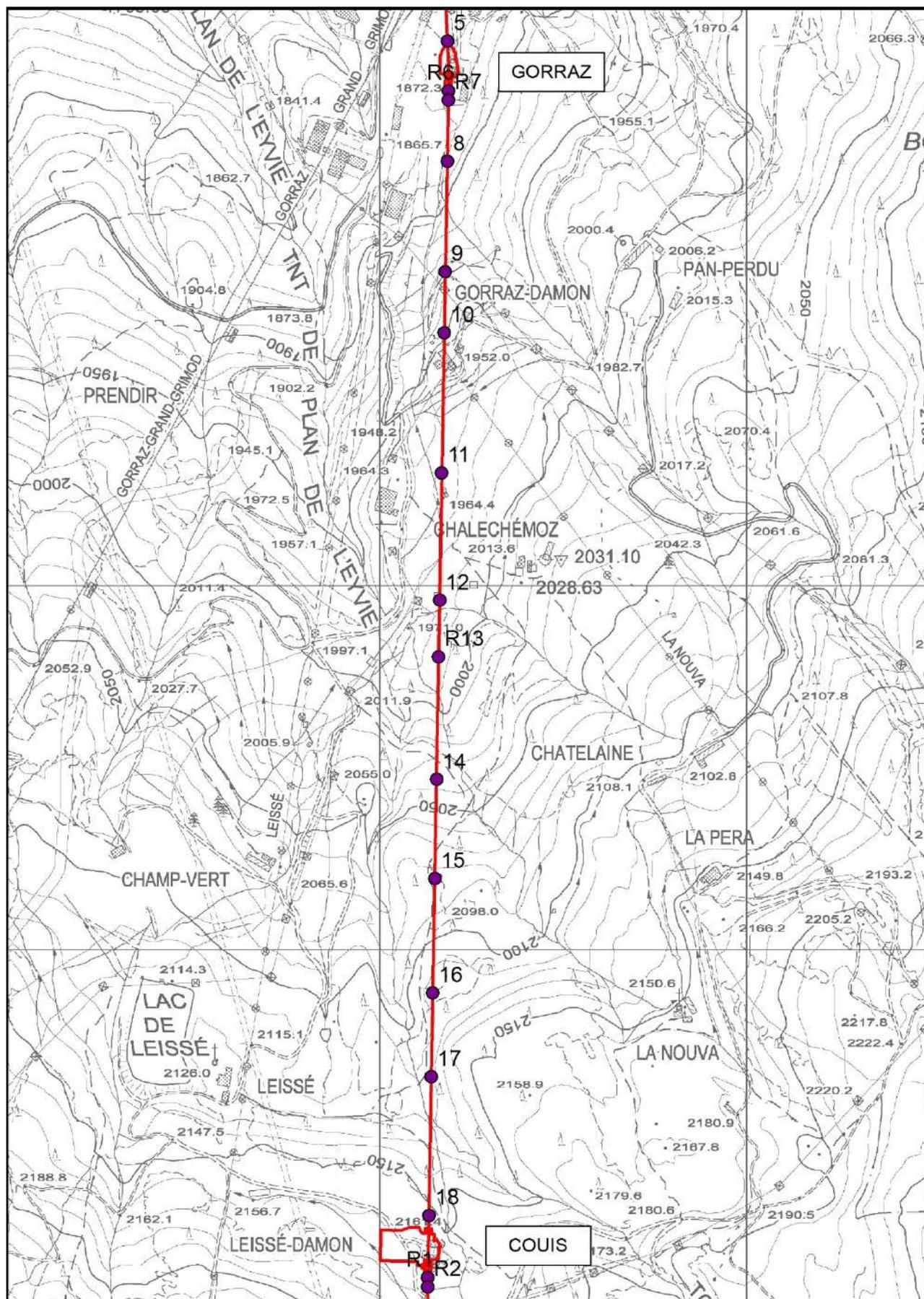


FIGURA 7-3 1° TRONCO PILA – GORRAZ – COUIS (TRATTO 2)

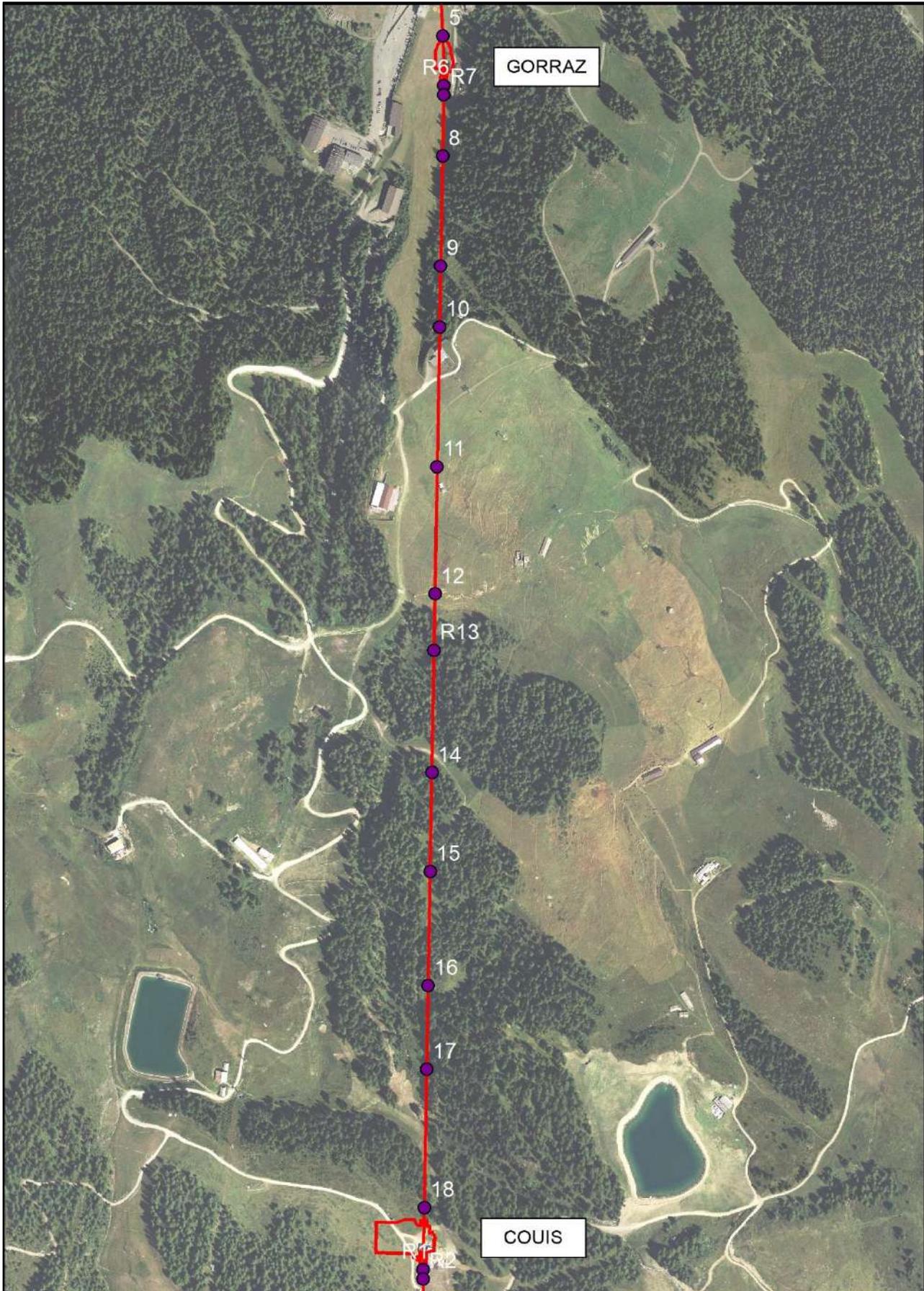


FIGURA 7-4 1° TRONCO PILA – GORRAZ – COUIS (TRATTO 2) SU ORTOFOTO

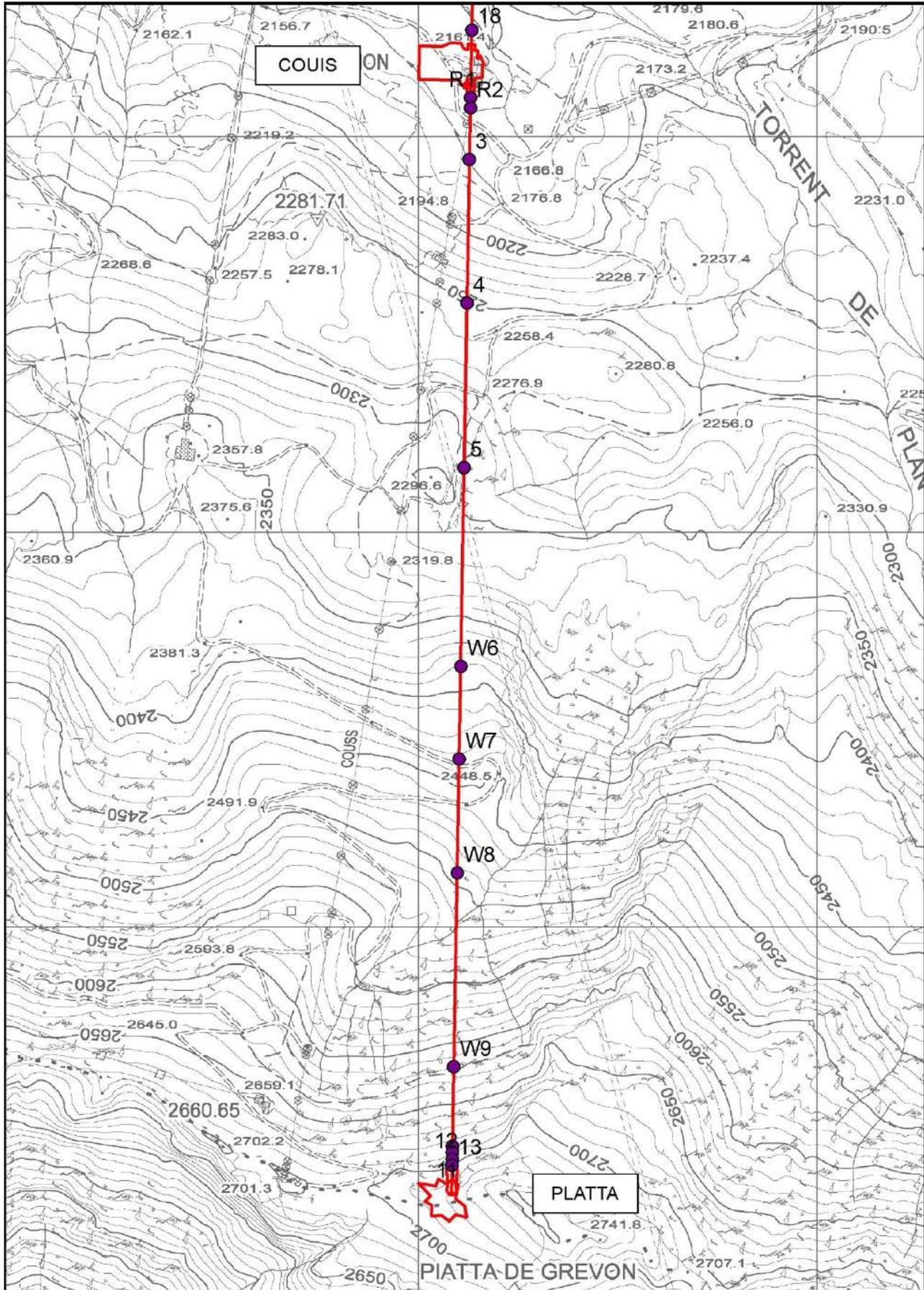


FIGURA 7-5 2° TRONCO COUIS – PLATTA



FIGURA 7-6 2° TRONCO COUIS – PLATTA SU ORTOFOTO

7.1.3. DESCRIZIONE GENERALE

Si tratta di una classica telecabina automatica monofune, nella quale i veicoli a 10 posti vengono agganciati automaticamente alla fune portante-traente, chiusa ad anello mediante impalmatura e dotata di moto continuo unidirezionale. Ogni tronco ha il suo anello di fune indipendente. L'anello di fune è movimentato da un argano motore posto nella stazione di monte ed è messo in tensione da un cilindro idraulico nella stazione di valle nel primo tronco e movimentato e messo in tensione a valle nel secondo tronco.

L'impianto comprende le seguenti stazioni:

- una stazione di rinvio tenditrice a Pila
- una stazione intermedia passante il località Gorraz
- una doppia stazione motrice il località Couis, con azionamento sospeso, fissa per il primo tronco e di tensione per il secondo, collegata mediante due doppi scambi al circuito di immagazzinamento

Entrambe le stazioni terminali sono inserite in edifici che proteggono dagli agenti atmosferici gli elementi meccanici ed i passeggeri nelle fasi di imbarco e sbarco, mentre le due intermedie sono nude, con la copertura che interessa solo i meccanismi delle stazioni.

7.1.3.1 Stazione motrice COUIS (motrice sospesa fissa – spostabile per il primo tronco e motrice tenditrice per il secondo)

Si tratta di una doppia stazione di concezione standard con ingombri ed altezza standard e copertura alta, sostenuta da colonne in acciaio e da una stele in cemento armato.

La stazione è costituita essenzialmente da un rigido telaio in carpenteria metallica, supportante i gruppi di sincronizzazione con relative passerelle di controllo e manutenzione, le rotaie del giro stazione ed il telaio di supporto del carrello che sostiene il gruppo motore, costituito da puleggia motrice, riduttore planetario, motori elettrici, freni di servizio ed emergenza, gruppo di recupero. Il collegamento della puleggia motrice al telaio e all'argano è attuato secondo il principio dello sdoppiamento delle funzioni; infatti, la puleggia è montata mediante cuscinetti su un albero cavo solidale col telaio e destinato a sopportare il tiro della fune; il mozzo della puleggia è poi collegato tramite un giunto all'albero torsionale che è soggetto a pura torsione; il giunto è del tipo disinnestabile per permettere il funzionamento con l'azionamento di recupero.

La slitta che sorregge l'argano motore è supportata dalle travi longitudinali di stazione ed è collegata alla stazione se fissa e tramite sistema di tensione a cilindro/i idraulico nel caso di tenditrice.

I meccanismi di stazione sono composti dai due treni di decelerazione con ruote di gomma e presa di moto direttamente dalla fune, da due travi di trasferimento motorizzate tra i due tronchi, gestibili in automatico e manuale, da due giostazione e da due treni di accelerazione anch'esso con la relativa presa di moto dalla fune.

Le pedane che permettono il transito nel giostazione delle cabine e il relativo spazio di sbarco imbarco dei passeggeri devono essere mobili verticalmente del tipo motorizzato, come dello stesso tipo devono essere le pedane abbassabili per l'accesso dei veicoli al magazzino.

La velocità massima delle cabine durante lo sbarco e imbarco sarà di ca. 0.20 m/s.; le operazioni di salita e discesa dei passeggeri dai veicoli saranno quindi estremamente facilitate.

La cabina di comando e il locale azionamenti sono collocati lateralmente sul ramo salita, in posizione tale da consentire un facile controllo del movimento dei passeggeri sul lato maggiormente utilizzato.

7.1.3.2 Stazione PILA (rinvio - tenditrice)

La struttura portante della stazione, i meccanismi di decelerazione ed accelerazione con relativi sistemi di sicurezza sono analoghi a quelli della stazione motrice.

I meccanismi di stazione sono composti dal treno di decelerazione con ruote di gomma e presa di moto direttamente dalla fune, da un giostazione e da un treno di accelerazione anch'esso con la relativa presa di moto dalla fune.

Nella stazione sarà montato il dispositivo di tensione della fune del tipo idraulico con apposita centralina. L'insieme pistone/i-cilindro/i avrà corsa che utilizzi tutto lo spazio disponibile o facilmente spostabile nel caso di corsa idraulica inferiore alla corsa meccanica per garantire una ragionevole durata di tempo fra due impalmature di accorciamento della fune portante – traente (insieme alla possibilità di spostamento carrello della stazione motrice).

L'imbarco e lo sbarco sono previsti come per la stazione di monte nella curva del giro stazione, con tempi per la salita e la discesa dei passeggeri ampiamente sufficienti (velocità massima delle cabine durante lo sbarco e imbarco ca. 0.20 m/s).

La cabina di controllo sarà posizionata in corrispondenza del giostazione posteriore, in posizione tale da consentire un facile controllo del flusso dei passeggeri.

7.1.3.3 Stazione PLATTA (rinvio - fissa)

La struttura portante della stazione, i meccanismi di decelerazione ed accelerazione con relativi sistemi di sicurezza sono analoghi a quelli della stazione motrice.

I meccanismi di stazione sono composti dal treno di decelerazione con ruote di gomma e presa di moto direttamente dalla fune, da un giostazione e da un treno di accelerazione anch'esso con la relativa presa di moto dalla fune.

Nella stazione sarà montato il dispositivo di recupero della corsa della fune che sarà facilmente spostabile per garantire una ragionevole durata di tempo fra due impalmature di accorciamento della fune portante – traente (insieme alla corsa del tenditore della stazione motrice).

L'imbarco e lo sbarco sono previsti come per la stazione di Pila nella curva del giro stazione, con tempi per la salita e la discesa dei passeggeri ampiamente sufficienti (velocità massima delle cabine durante lo sbarco e imbarco ca. 0.20 m/s).

La cabina di controllo sarà posizionata in corrispondenza del giostazione posteriore, in posizione tale da consentire un facile controllo del flusso dei passeggeri.

7.1.3.4 Stazione passante intermedia GORRAZ

La struttura portante della stazione, i meccanismi di decelerazione ed accelerazione con relativi sistemi di sicurezza sono analoghi a quelli della stazione motrice.

I meccanismi di stazione sono composti per il ramo salita e discesa dal treno di decelerazione con ruote di gomma e presa di moto direttamente dalla fune, da una rotaia di trasferimento meccanicamente azionata da uno dei due treni acceleratore o deceleratore, e da un treno di accelerazione anch'esso con la relativa presa di moto dalla fune.

L'imbarco e lo sbarco sono previsti come per la stazione motrice nella zona rettilinea percorsa a velocità costante, con tempi per la salita e la discesa dei passeggeri ampiamente sufficienti (velocità massima delle cabine durante lo sbarco e imbarco ca. 0.20 m/s).

La cabina di controllo sarà posizionata in corrispondenza del ramo salita, in posizione tale da consentire un facile controllo del flusso dei passeggeri sul ramo prevedibilmente maggiormente utilizzato.

7.1.3.5 Magazzino veicoli

Il ricovero delle vetture è previsto in un magazzino realizzato alla stazione intermedia al Couis, posizionato alla quota della stazione; il collegamento alla stazione è doppio, previsto sul lato di discesa dell'impianto, con binario/scambio doppio per ogni tronco (uscita e entrata dei veicoli dal magazzino in marcia avanti).

Il magazzino sarà in grado di contenere tutti i veicoli, compreso il veicolo di manutenzione. Per le operazioni di manutenzione il magazzino sarà dotato di un binario apposito e di un ampio soppalco come indicato sul disegno.

La movimentazione sarà di tipo completamente automatico, sia per il canale di collegamento che per il circuito interno.

7.1.3.6 Veicolo

Il veicolo nel suo complesso dovrà essere formato da un braccio di sospensione collegato con la morsa, da un elemento elastico con funzione di ammortizzatore e da un apposito telaio di accoppiamento con la cabina.

La cabina deve alloggiare 10 passeggeri comodamente seduti sui sedili perimetrali; deve avere una altezza interna di almeno 2.10 m, una struttura costruita in alluminio e sedili a panca e non singoli.

La cabina deve essere dotata di portasci interno e sistema di apertura e chiusura automatica delle porte.

La scelta di un impianto a cabine chiuse consentirà un agevole utilizzo anche da parte dei principianti, con la prima stazione intermedia situata in prossimità della scuola sci e del centro ricettivo della stazione e la seconda nell'attuale area di partenza della seggiovia Couis 1, consentendo quindi di raggiungere, anche agli stessi principianti, piste attualmente irraggiungibili con gli impianti esistenti.

7.1.3.7 Sostegni di linea

I sostegni della linea devono essere del tipo a fusto centrale, costruiti in lamiera d'acciaio opportunamente saldata, ancorati alla fondazione in calcestruzzo per mezzo di tirafondi. Tutti i sostegni devono essere

provvisti di scala con dispositivo anticaduta; sulle testate sono montate le passerelle ed i falconi per la manutenzione delle rulliere e inoltre l'interruttore a consenso inserito nel circuito di sicurezza per bloccare l'impianto durante le operazioni di manutenzione o di ispezione.

I falconi devono essere dimensionati per sopportare il carico derivante dal peso della rulliera e della componente verticale della tensione fune con veicoli carichi, per permettere il ricarrucolamento dell'impianto nel caso di scarrucolamento. Il carico massimo previsto deve essere riportato sul falcone stesso. I fusti dei sostegni devono essere zincati a caldo come le traverse, i falconi e le passerelle.

I sostegni devono essere montati inclinati secondo la direzione media della risultante delle pressioni agenti sulla rulliera del sostegno.

7.1.3.8 Scavi di linea

Il collegamento tra varie stazioni viene realizzato con cavi in fibra ottica e con conduttori metallici isolati interrati. I cavi previsti sono :

- fibra ottica di collegamento in rete delle stazioni;
- fibra ottica della rete interna della società esercente;
- conduttori metallici per la trasmissione di segnali tra le stazioni;
- conduttori metallici di collegamento dei sostegni con le stazioni per segnalazioni (circuito di sicurezza, altoparlanti, anemometri);
- conduttori metallici per il sistema di illuminazione della linea.

Lo scavo segue la linea, toccando le fondazioni di ogni sostegno, ed è realizzato con una trincea della larghezza alla base e della profondità di circa 100 cm sul cui fondo sono posati cavi, coperti da uno strato di terra vagliata di circa 30 cm, da un nastro segnalatore e da una ricopertura in terra vegetale.

Lo scavo segue la linea, toccando le fondazioni di ogni sostegno, ed è realizzato con una trincea della larghezza alla base e della profondità di circa 100 cm sul cui fondo sono posati cavi, coperti da uno strato di terra vagliata di circa 30 cm, da un nastro segnalatore e da una ricopertura in terra vegetale.

Nelle campate tra i sostegni 8 e 11 si prevede l'installazione in aereo per limitare gli scavi sulla scarpata presente oltre che per evitare il subalveo a monte della stazione Gorraz. Nella zona di rispetto delle sorgenti in corrispondenza dei sostegni 14-15-16-17 e 18 potrà essere previsto eventualmente di realizzare un collegamento aereo tra i sostegni, per evitare di disturbare lo strato superficiale del terreno con scavi, risalendo dal terreno lungo i sostegni terminali. Stessa soluzione, sempre nell'ultima campata (17-18), può essere adottata per evitare l'attraversamento in subalveo del torrente Plan de l'Eye. In tal caso andrà prevista anche almeno una fune metallica cui questi cavi vanno sospesi.

7.1.4. SINTESI DEL SISTEMA ADOTTATO PER ASSICURARE UN ADEGUATO SOCCORSO INTEGRATO

Per quanto riguarda l'evacuazione, è previsto che l'impianto sia predisposto per avvicinarsi al concetto di "soccorso integrato" al fine di limitare se non escludere le possibilità di soccorso aereo.

In particolare:

- Sarà possibile ricarrucolare l'impianto con veicoli carichi attraverso l'utilizzo di attrezzature trasportabili;

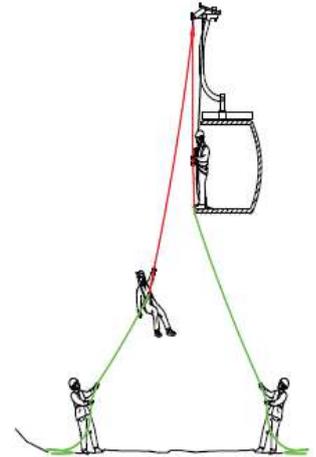
- Sono previsti supporti puleggia ridondanti su entrambe le stazioni, in modo da evitare il ricorso al soccorso in linea nel caso di grippaggio dei cuscinetti.

In ogni caso verranno fornite le attrezzature per il soccorso con calata a terra secondo il metodo AVIF e verrà previsto un sentiero di soccorso, come descritto negli appositi elaborati progettuali.

In caso di scarrucolamento dell’impianto, nella progettazione dei sostegni e soprattutto nel dimensionamento dei falconi si terrà conto del carico trasmesso a detti elementi durante le fasi di ricarrucolamento dell’impianto.

Per favorire le operazioni di soccorso il tetto dei veicoli è disposto di una copertura antiscivolo sui lati del tetto stesso. Grazie a questa installazione le operazioni di soccorso vengono rese ancora più sicure.

La fornitura comprende una dotazione di attrezzature di soccorso alpinistico, dispositivi di calata ad attrito, funi di manovra e carrelli per lo spostamento degli agenti lungo le campate nelle quali si prevede il salvataggio verticale. La dotazione di materiali per il soccorso, certificata, sarà di tipologia e quantità tale da soddisfare il progetto relativo alle modalità e tempi del soccorso stesso, come da piano approntato dal Direttore di Esercizio, nonché le prescrizioni dell’Ufficio di controllo competente.



7.1.4.1 Predisposizione aggancio paranchi

Tutte le traverse dei sostegni che presentano un numero maggiore o uguale a 8 rulli, verranno allestite con un sistema che consente al personale di poter agganciare due paranchi da 6,3 tonnellate di portata al fine di sollevare la fune.

7.1.4.2 Kit attrezzatura prevista

Verranno forniti 4 kit completi al fine di poter ricarrucolare l’impianto, mentre le casse saranno depositate presso le stazioni dell’impianto.

7.1.5. DISMISSIONE SEGGIOVIE

L’impianto andrà a sostituire due seggiovie che arriveranno, dopo 5 anni di proroga, alla seconda revisione generale, rispettivamente, la prima “KM 45 Pila – Gorraz”, nell’autunno 2023 e la seconda, “KM51 Couis – Drink”, nella primavera 2024.

Le due seggiovie alla fine della stagione invernale 2022-2023 verranno demolite per procedere ai lavori di costruzione del nuovo impianto. Si prevede che la parte meccanica, stazioni, linea, veicoli verrà riutilizzata per la realizzazione di impianti riposizionati.

La parte in calcestruzzo e in muratura verrà in parte demolita e in parte interrata; in particolare a Couis I Monte verrà demolita la parte superiore (vedi figura seguente – porzione bianca), mentre la parte seminterrata sarà conservata, in quanto già allacciata a impianti elettrici ecc., e sarà ricoperto con materiale derivante dalle attività di scavo.

Le garitte delle stazioni in muratura e c.a. verranno demolite per complessivi circa 200 mc.

I plinti in calcestruzzo di linea verranno demoliti per la parte emergente dal terreno e per circa 80 centimetri sotto al piano campagna, mentre in corrispondenza delle stazioni le demolizioni saranno maggiori dovendo fare spazio alla messa in opera delle nuove stazioni dell’impianto in progetto per un totale di circa 400 mc. Il materiale verrà riutilizzato, previa lavorazione come sottofondazioni e massicciate.

Parte del materiale restante verrà lasciato sul posto e rinterrato con parte del materiale ricavato dagli scavi di linea e delle stazioni.

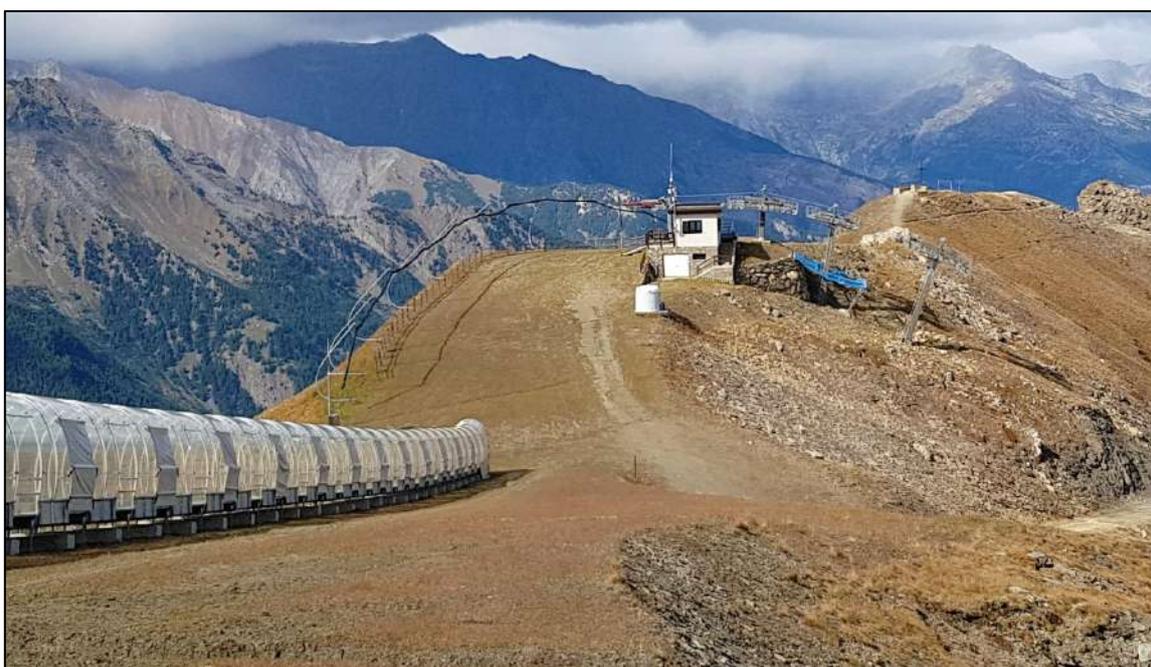


FIGURA 7-7 STAZIONE DI MONTE ATTUALE COUIS I E TAPPETO PLATTA



FIGURA 7-8 STAZIONE DI MONTE ATTUALE LIAISON

7.1.6. NUOVI PARAMETRI COMPRESORIO SCIISTICO – STATO DI PROGETTO

In virtù delle modifiche all'architettura del comprensorio sciistico sopra illustrate, si descrive il ricalcolo dei principali parametri relativi nuova configurazione a livello di comprensorio in quanto con la dismissione delle 2 seggiovie e la realizzazione del nuovo impianto si genererà un incremento di potenza e conseguentemente del lavoro potenziale degli impianti.

A seguito degli interventi proposti, rispetto alla situazione attuale, si evidenzia una crescita della ricettività istantanea di circa il 20 % passando dai precedenti 4.396 ai 5.240 sciatori e di quella giornaliera di circa il 29% passando dai precedenti 10.770 ai 13.956 sciatori.

In relazione alla tipologia e alle caratteristiche tecniche e di portata degli impianti di nuova costruzione, si evidenzia un naturale incremento del lavoro potenziale del comprensorio, con un significativo aumento del valore assoluto di circa il 33%.

IMPIANTI : STATO DI PROGETTO								
DATI TECNICI								
RIF	COD	TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	LUNGHEZZA ORIZZONTALE	LUNGHEZZA INCLINATA	DISLIVELLO	PORTATA VEICOLI	VELOCITA'
1	KC 46	Telecabina AA 8p	AOSTA (574,33) - LES FLEURS (1368,71)	3226,39	3355,88	794	8	6,00
2	KC 47a	Telecabina AA 8p	LES FLEURS (1368,71) - PLAN PRAZ (1541,60)	493,15	527,84	173	8	6,00
3	KC 47b	Telecabina AA 8p	PLAN PRAZ (1541,60) - PILA (1880,05)	1026,28	1068,80	258	8	6,00
4	KB 16	Funivia bifune 75p	GORRAZ (1868,80) - GRAN GRIMOD (2244,75)	1821,70	1878,69	376	75	6,26 *
13		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 1 (PILA-GORRAZ-COUIS)	2267,50	2307,85	365	10	6,00
14		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 2 (COUIS-PLATTA)	1374,50	1492,41	558	10	6,00
5	KC 12	Seggiovia AA 4p	GORRAZ (1860) - LEISSE (2356)	2041,50	2121,42	494	4	4,50
6	KC 17	Seggiovia AA 4p	PILA (1764) - CHAMOLE (2310)	1923,75	2019,72	546	4	5,00
7	KC 39	Seggiovia AA 6p	CHATELAINE (1972,40) - NOUVA (2275,90)	1200,60	1250,75	304	6	5,00
8	KM 40	Seggiovia AF 4p	PLAN BOIS (2118) - GRIMOD (2258)	706,30	727,24	140	4	2,00
10	KM 68	Seggiovia AF 3p	GRIMOD (2156,60) - COUIS (2611,60) detto "COUIS 2"	1574,75	1655,56	455	3	2,60
12	KM 34	Seggiovia AF 2p	GRIMONDET (1978 - 2348)	1254,35	1320,85	370	2	2,50

* velocità media

TABELLA 7-1 DATI TECNICI – IMPIANTI COMPRESORIO PILA SPA – STATO DI PROGETTO

IMPIANTI: STATO DI PROGETTO													
RICETTIVITA' Istantanea (Ri)													
RIF	COD	TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	Portata pers/h	Dislivello Km	Potenza (persone *Km(disl)/h)	Lunghezza inclinata m	Velocità m/s	durata s	Sciatori salita (a*g/3600)	Td Tempo discesa s (b*1800)	Td/Ts i/g	Ri (1+Td/Ts)*h/m
				a	b	c	e	f	g	h	i	l	m
4	KB 16	Funivia bifune 75p	GORRAZ (1868,80) - GRAN GRIMOD (2244,75)	850	0,376	319,56	1878,69	6,26	300	70,86	676,71	2,25	230,64
13		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 1 (PILA-GORRAZ-COUIS)	2400	0,365	876,00	2307,85	6,00	385	256,43	657,00	1,71	694,43
14		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 2 (COUIS-PLATTA)	2400	0,558	1339,20	1492,41	6,00	249	165,82	1004,40	4,04	835,42
5	KC 12	Seggiovia AA 4p	GORRAZ (1860) - LEISSE (2356)	2400	0,494	1185,60	2121,42	4,50	471	314,28	889,20	1,89	907,08
6	KC 17	Seggiovia AA 4p	PILA (1764) - CHAMOLE (2310)	2400	0,546	1310,35	2019,72	5,00	404	269,30	982,76	2,43	924,47
7	KC 39	Seggiovia AA 6p	CHATELAINE (1972,40) - NOUVA (2275,90)	2400	0,304	728,40	1250,75	5,00	250	166,77	546,30	2,18	530,97
8	KM 40	Seggiovia AF 4p	PLAN BOIS (2118) - GRIMOD (2258)	2389	0,140	334,46	727,24	2,00	364	241,30	252,00	0,69	408,53
10	KM 68	Seggiovia AF 3p	GRIMOD (2156,60) - COUIS (2611,60) detto "COUIS 2"	1114	0,455	506,87	1655,56	2,60	637	197,04	819,00	1,29	450,47
12	KM 34	Seggiovia AF 2p	GRIMONDET (1978 - 2348)	1021	0,370	377,74	1320,85	2,50	528	149,84	665,95	1,26	338,71

TABELLA 7-2 RICETTIVITÀ Istantanea – IMPIANTI COMPRESORIO PILA SPA – STATO DI PROGETTO

IMPIANTI: STATO DI PROGETTO											
LAVORO POTENZIALE - POTENZA - RICETTIVITA'											
TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	Portata	Dislivello	Potenza	Giorni di	Lavoro	Ri	Parametro	Ri	Rg	Rotazione
		pers/h	Km	a*b	apertura	Potenziale		di utilizzo	Reale		
		a	b	a*b	c	a*b*c					
Funivia bifune 75p	GORRAZ (1868,80) - GRAN GRIMOD (2244,75)	850	0,376	319,56	130	249.255	230,61	0,95	219,08	639,12	
Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 1 (PILA-GORRAZ-COUIS)	2400	0,365	876,00	130	683.280	694,43	0,90	624,99	1.752,00	
Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 2 (COUIS-PLATTA)	2400	0,558	1.339,20	130	1.044.576	835,42	1,00	835,42	2.678,40	
Seggiovia AA 4p	GORRAZ (1860) - LEISSE (2356)	2400	0,494	1.185,60	130	924.768	907,08	1,00	907,08	2.371,20	
Seggiovia AA 4p	PILA (1764) - CHAMOLE (2310)	2400	0,546	1.310,35	130	1.022.075	924,47	1,00	924,47	2.620,70	
Seggiovia AA 6p	CHATELAIN (1972,40) - NOUVA (2275,90)	2400	0,304	728,40	130	568.152	530,97	1,00	530,97	1.456,80	
Seggiovia AF 4p	PLAN BOIS (2118) - GRIMOD (2258)	2389	0,140	334,46	130	260.879	408,53	1,00	408,53	668,92	
Seggiovia AF 3p	GRIMOD (2156,60) - COUIS (2611,60) detto "COUIS 2"	1114	0,455	506,87	130	395.359	450,47	1,00	450,47	1.013,74	
Seggiovia AF 2p	GRIMONDET (1978 - 2348)	1021	0,370	377,74	70	158.651	338,71	1,00	338,71	755,48	
				6.978,18	Totale	5.306.993	5.320,7		5.239,7	13.956,4	2,66

TABELLA 7-3 LAVORO POTENZIALE-POTENZA-RICETTIVITÀ – IMPIANTI COMPRESORIO PILA SPA – STATO DI PROGETTO

Considerando che anche il valore della rotazione aumenta di circa il 9%, si può concludere che tutti i valori riportati sono chiari indicatori di un comprensorio futuro globalmente più efficiente ed appetibile.

Relativamente poi alla densità di sciatori sulle piste, la nuova situazione impiantistica ridurrà la presenza di sciatori in coda e sugli impianti andando ad aumentare il valore della densità media sulle piste; il valore medio passerebbe dagli attuali 22,9 ai **27,3 sciatori/ettaro** e quindi più vicino ai parametri ottimali precedentemente indicati (30-35 sciatori/ha).

Si riporta, di seguito, l'analisi svolta già in sede di progetto di fattibilità, parzialmente aggiornata in relazione alle scelte del progetto definitivo, relativa al calcolo teorico del nuovo coefficiente di utilizzo per tutti gli impianti nuovi ed esistenti considerando come riferimento la nuova configurazione a livello impiantistico, che verrebbe a realizzarsi con l'esecuzione di quanto proposto.

Al fine di avere un quadro assolutamente indipendente anche da un seppur auspicabile aumento della clientela, si è operato andando semplicemente a ridistribuire le presenze medie degli ultimi 10 anni sul comprensorio rinnovato.

Considerando che la nuova situazione muterà le modalità di accesso al comprensorio, si sono fatte le seguenti ipotesi di redistribuzione:

- Seggiovia Chamolé: dedotto l'80% dei primi ingressi (propri e da telecabina) e spostati su entrambi i tronchi della nuova telecabina
- Seggiovia Leissé: dedotto il 20% dei passaggi e spostamento su entrambi i tronchi della nuova telecabina
- Nuova telecabina (1° tronco): oltre a quanto sopra, attribuzione del 90% dei passaggi della dismessa seggiovia Liaison e del 50% dei passaggi della dismessa seggiovia Couis 1
- Nuova telecabina (2° tronco): oltre a quanto sopra, attribuzione del 10% dei passaggi della dismessa seggiovia Liaison e del 100% dei passaggi della dismessa seggiovia Couis 1

Sulla base di quanto indicato nello studio di fattibilità, si precisa che non è stato attribuito alcun aumento al numero delle presenze, restando invariato il numero dei primi ingressi.

Il numero globale dei passaggi risulta comunque leggermente aumentato in relazione al fatto che parte della clientela che si recherà in quota utilizzerà sia il primo (anche solo parzialmente) che il secondo tronco della telecabina, realizzando di fatto una presenza su un impianto che prima non esisteva.

Come si evince dalla tabella e dai grafici conseguenti, la simulazione effettuata conferma la bontà delle ipotesi prospettate.

I nuovi impianti in progetto vengono a collocarsi nella fascia centrale e come conseguenza della loro realizzazione vi è anche il naturale spostamento di parte della clientela delle due seggiovie Chamolé e Leissé, consentendo per questi impianti un utilizzo più razionale e non soggetto alla problematica dell'accesso al comprensorio che verrebbe naturalmente ad indirizzarsi sulle nuove e rapide linee.

L'effettivo coefficiente di utilizzo dovrà essere confermato dai fatti e potrà comunque essere incrementato dalla maggiore appetibilità del comprensorio in termini di aumento dei passaggi complessivi e dei passaggi in arroccamento.

IMPIANTI: STATO DI PROGETTO												
LAVORO EFFETTIVO												
RIF	COD	TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	Portata pers/h	Dislivello Km	Lavoro potenziale su apertura effettiva	Lavoro effettivo	Rapporto lav eff / lav pot	% passaggi su totale	media passaggi 2010-2020	media passaggi	Apertura media giorni
4	KB 16	Funivia bifune 75p	GORRAZ (1868,80) - GRAN GRIMOD (2244,75)	850	0,376	249.255	44.251	17,8%	3,2%	117.704	117.704	130
13		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 1 (PILA-GORRAZ-COUIS)	2400	0,365	683.280	236.955	34,7%	17,7%		649.191	130
14		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 2 (COUIS-PLATTA)	2400	0,558	1.044.576	272.270	26,1%	13,3%		487.940	130
5	KC 12	Seggiovia AA 4p	GORRAZ (1860) - LEISSE (2356)	2400	0,494	924.768	297.628	32,2%	16,4%	753.108	602.487	130
6	KC 17	Seggiovia AA 4p	PILA (1764) - CHAMOLE (2310)	2400	0,546	1.022.075	284.697	27,9%	14,2%	717.550	521.442	130
7	KC 39	Seggiovia AA 6p	CHATELAINE (1972,40) - NOUVA (2275,90)	2400	0,304	568.152	169.067	29,8%	15,2%	557.057	557.057	130
8	KM 40	Seggiovia AF 4p	PLAN BOIS (2118) - GRIMOD (2258)	2389	0,140	260.879	50.038	19,2%	9,8%	357.416	357.416	130
10	KM 68	Seggiovia AF 3p	GRIMOD (2156,60) - COUIS (2611,60) detto "COUIS 2"	1114	0,455	395.359	128.299	32,5%	7,7%	281.976	281.976	130
12	KM 34	Seggiovia AF 2p	GRIMONDET (1978 - 2348)	1021	0,370	294.637	33.152	11,3%	2,4%	89.607	89.607	130
						5.442.980	1.516.357				3.664.819	

TABELLA 7-4 LAVORO EFFETTIVO SU SINGOLO IMPIANTO – SIMULAZIONE STATO DI PROGETTO

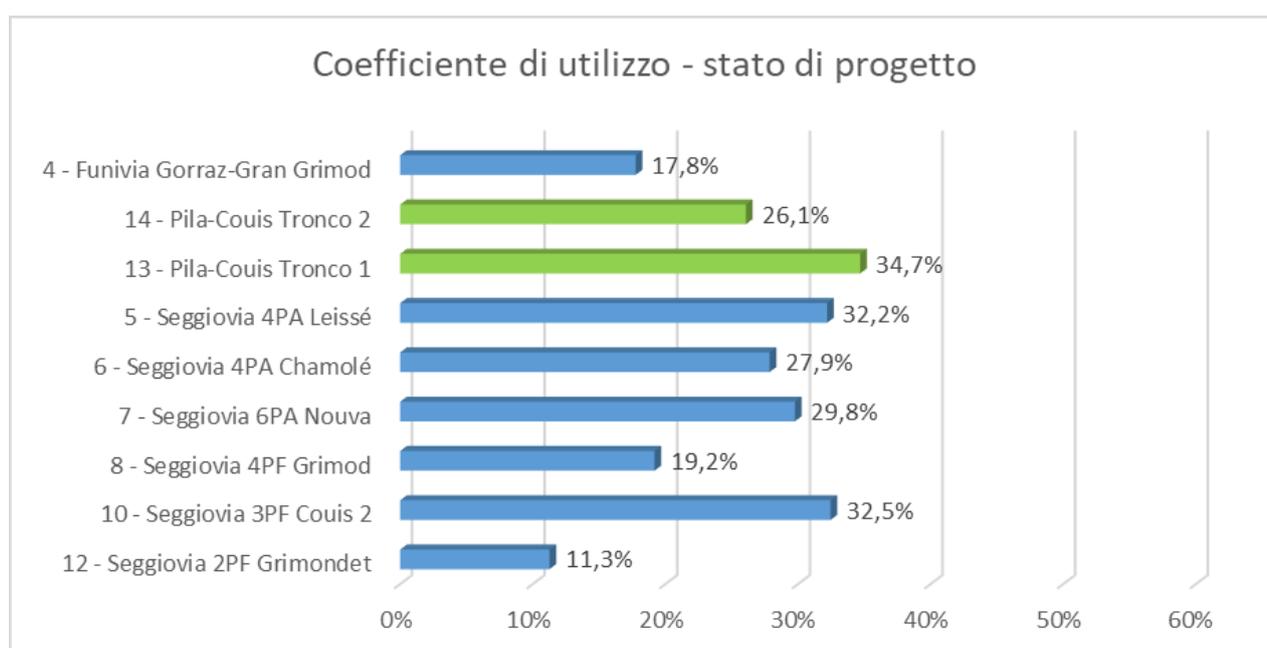


FIGURA 7-9 COEFFICIENTE DI UTILIZZO SU SINGOLO IMPIANTO – SIMULAZIONE STATO DI PROGETTO

In conclusione si riportano una tabella di confronto e il relativo grafico ove è possibile avere una chiara indicazione del positivo processo conseguente all'esecuzione degli interventi proposti.

I nuovi impianti si inseriscono nella **fascia 2** (20-40%) e in conseguenza degli effetti della nuova ripartizione dei flussi conseguente all'intervento di rinnovamento, anche le seggiovie Chamolé e Leissé si riportano all'interno della medesima categoria.

IMPIANTI: STATO DI PROGETTO											
LAVORO EFFETTIVO: SIMULAZIONE/CONFRONTO											
RIF	COD	TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE IMPIANTO	ATTUALE				PROGETTO			
				Lavoro potenziale su apertura effettiva	Lavoro effettivo	Rapporto lav eff / lav pot	Apertura media giorni	Lavoro potenziale su apertura effettiva	Lavoro effettivo	Rapporto lav eff / lav pot	Apertura media giorni
4	KB 16	Funivia bifune 75p	GORRAZ (1868,80) - GRAN GRIMOD (2244,75)	241.777	44.251	18,3%	126	249.255	44.251	17,8%	130
13		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 1 (PILA-GORRAZ-COUIS)					683.280	236.955	34,7%	130
14		Telecabina AA 10p	PILA - COUIS TRONCO 2 (COUIS-PLATTA)					1.044.576	272.270	26,1%	130
5	KC 12	Seggiovia AA 4p	GORRAZ (1860) - LEISSE (2356)	911.964	372.035	40,8%	128	924.768	297.628	32,2%	130
6	KC 17	Seggiovia AA 4p	PILA (1764) - CHAMOLE (2310)	967.826	391.768	40,5%	123	1.022.075	284.697	27,9%	130
7	KC 39	Seggiovia AA 6p	CHATELAINE (1972,40) - NOUVA (2275,90)	535.811	169.067	31,6%	123	568.152	169.067	29,8%	130
8	KM 40	Seggiovia AF 4p	PLAN BOIS (2118) - GRIMOD (2258)	256.865	50.038	19,5%	128	260.879	50.038	19,2%	130
9	KM 45	Seggiovia AF 3p	PILA (1801,3) - GORRAZ (1876,8) detta "LIAISON"	103.391	20.877	20,2%	129	dismessa			
10	KM 68	Seggiovia AF 3p	GRIMOD (2156,60) - COUIS (2611,60) detto "COUIS 2"	346.395	128.299	37,0%	114	395.359	128.299	32,5%	130
11	KM 51	Seggiovia AF 2p	COUIS (2167) - DRINK (2709) detto "COUIS 1"	286.826	66.600	23,2%	98	dismessa			
12	KM 34	Seggiovia AF 2p	GRIMONDET (1978 - 2348)	132.587	33.152	25,0%	59	294.637	33.152	11,3%	70
				3.783.442	1.276.087			5.442.980	1.516.357		

TABELLA 7-5 COEFFICIENTE DI UTILIZZO SU SINGOLO IMPIANTO – CONFRONTO STATO ATTUALE/STATO DI PROGETTO

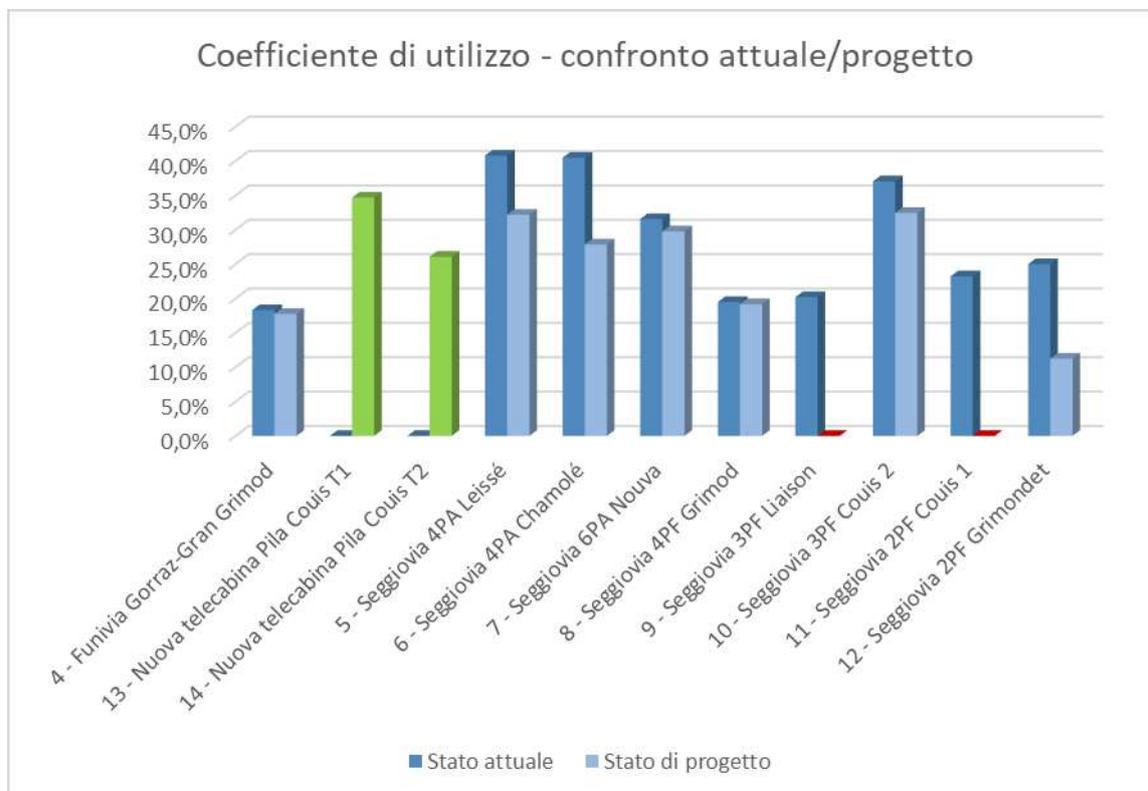


FIGURA 7-10 COEFFICIENTE DI UTILIZZO SU SINGOLO IMPIANTO – CONFRONTO STATO ATTUALE/STATO DI PROGETTO

7.2. NUOVO ASSETTO URBANISTICO E VIABILITÀ PILA

7.2.1. MODIFICA ASSETTO STRADA REGIONALE N.18

Il primo atto di "ordine" dell'assetto urbanistico verrà realizzato con lo **spostamento della strada regionale n.18** che attualmente lambisce la cortina edilizia e il muro terrapieno a sostegno della pista 15. Lo spostamento della strada verso Ovest consentirà di creare un ampio spazio di rispetto pedonale a vantaggio della accessibilità alla stazione e di rendere più diretto il rapporto tra il parcheggio automobilistico e la stessa.

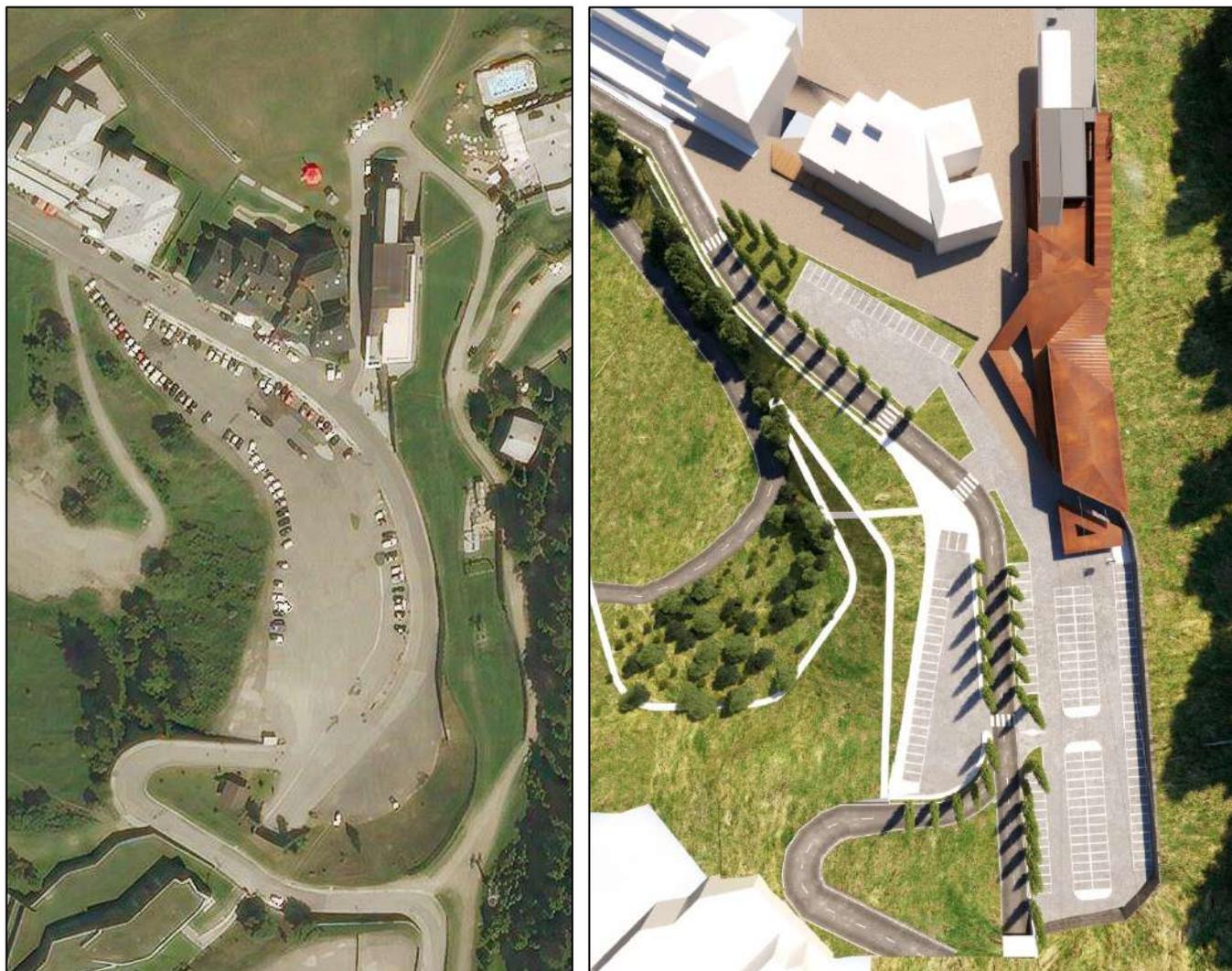


FIGURA 7-11 ASSETTO URBANISTICO E VIABILITÀ – STATO ATTUALE E RENDERE DI PROGETTO

Il nuovo assetto influisce in particolare tra le progressive chilometriche 17+200 e 17+500, posta in corrispondenza dell'accesso al tunnel; come osservabile nella figura successiva, dove sono state riposizionate le progressive 17+300 e 17+400 (17+200 non subisce variazioni), il nuovo asse, riportato in verde, avrà una lunghezza finale di 249m, ovvero 43m in meno rispetto all'asse attualmente lungo 292m, indicato in rosso. La nuova carreggiata avrà una larghezza di 7m, tra 2 linee bianche, e saranno posizionati 2 attraversamenti pedonali, dotati di illuminazione dedicata. Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica consultare il paragrafo 7.5 relativo alle installazioni impiantistiche.

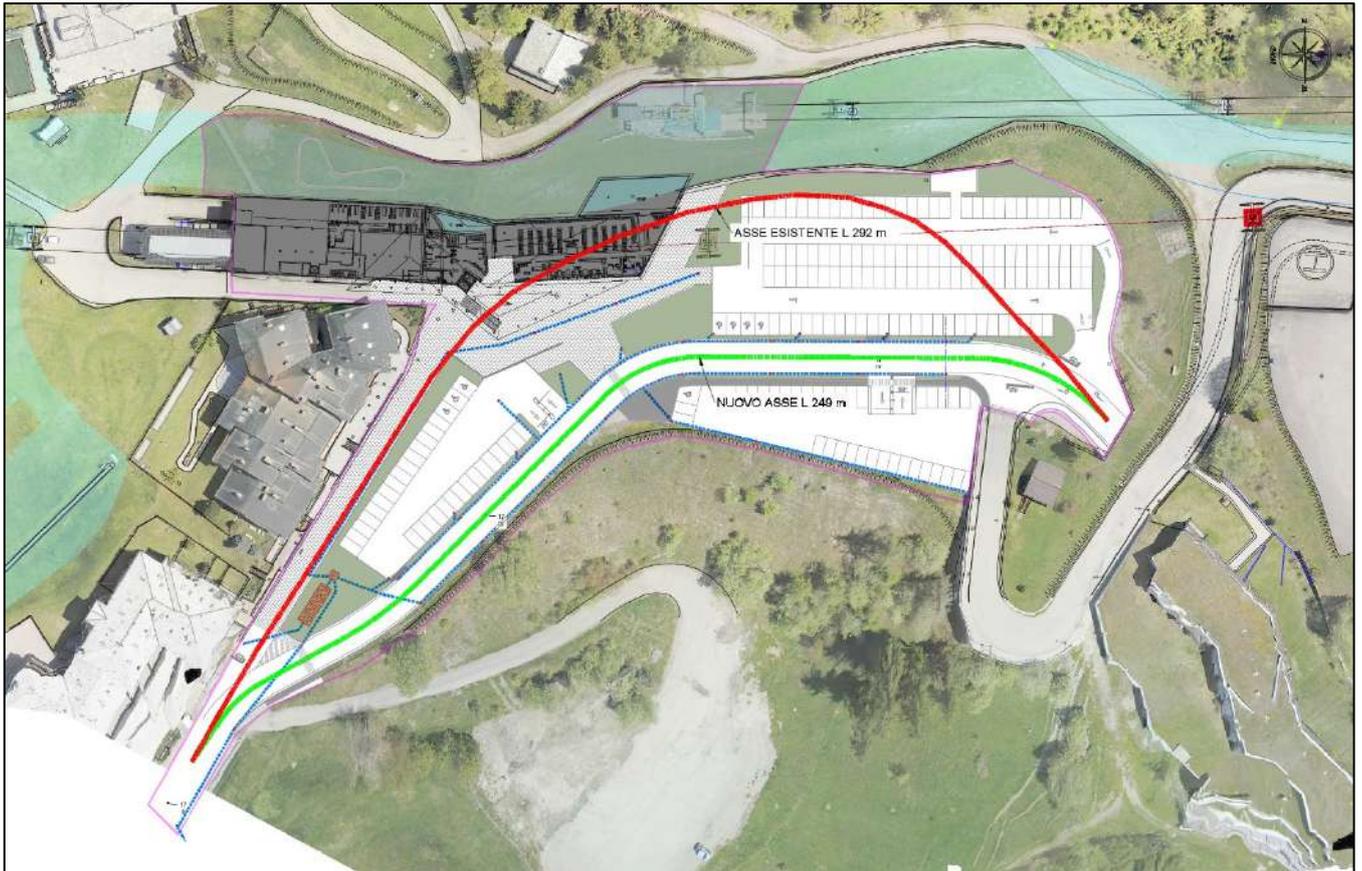


FIGURA 7-12 ASSETTO URBANISTICO E VIABILITÀ DI PROGETTO CON INDICAZIONE DELLA VARIAZIONE DI SVILUPPO
(IN ROSSO ASSE ATTUALE - IN VERDE NUOVO ASSE)

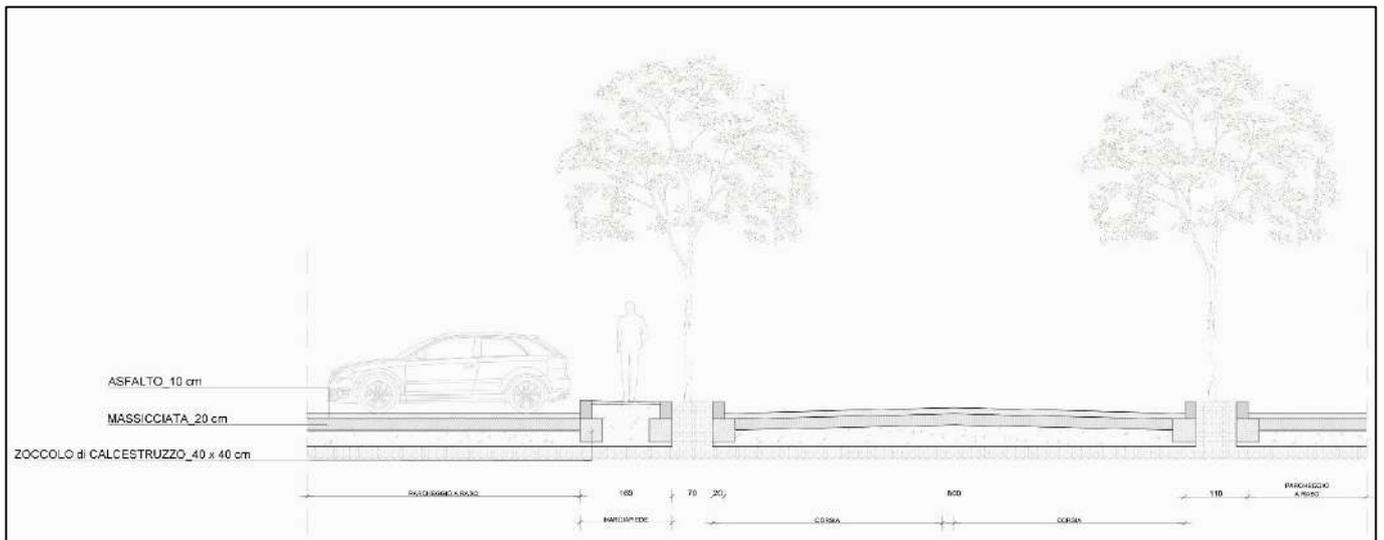


FIGURA 7-13 SEZIONE T.3 SUB-AMBITO B.2

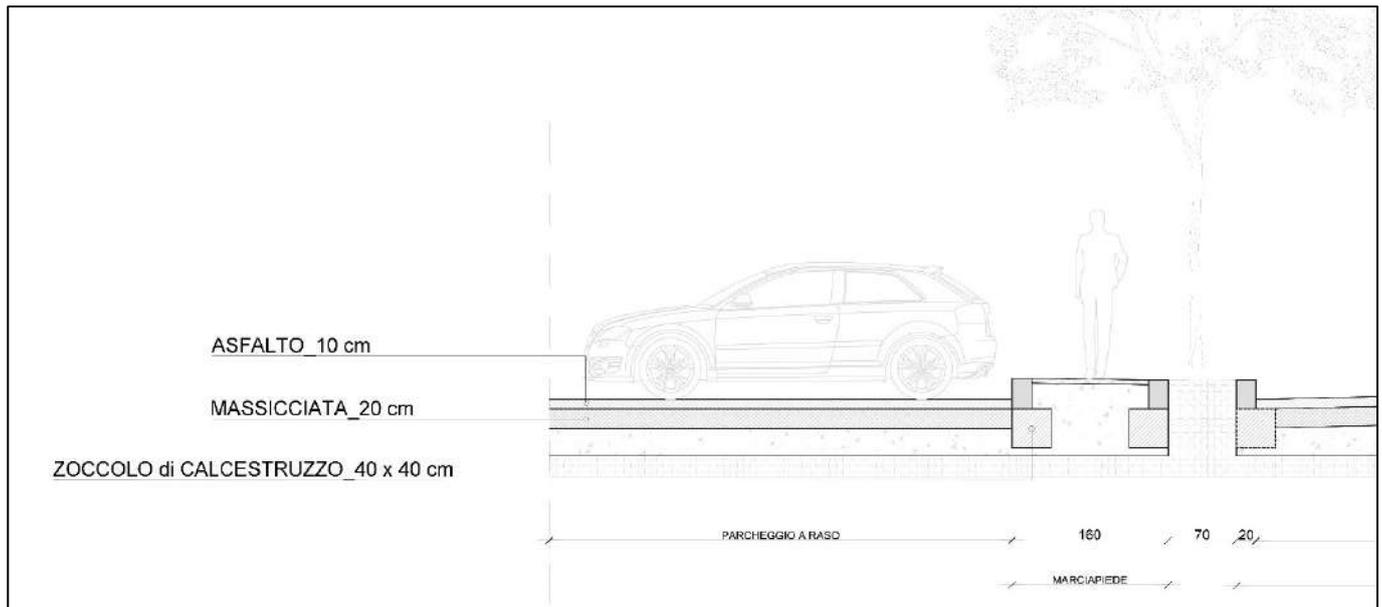


FIGURA 7-14 DETTAGLIO - SEZIONE T.3 SUB-AMBITO B.2

7.2.2. NUOVO ASSETTO AREE A PARCHEGGIO

La realizzazione del nuovo impianto farà sì che quest'area diventerà il **più importante terminal automobilistico di Pila**.

È auspicabile che la maggior parte dei fruitori della stazione usufruiscano delle possibilità di parcheggio ad Aosta nei pressi della stazione di partenza dell'impianto e salgano in telecabina, ma non possiamo escludere la possibilità che si possa arrivare in auto.

Lo spostamento della strada ribalta sostanzialmente la posizione degli spazi del parcheggio attualmente collocati ad ovest della carreggiata, portandoli sul lato est.

L'impatto visivo delle aree di parcheggio sarà mitigato da un "**bordo verde**" con filari di alberi che farà da cuscinetto tra la strada, il marciapiede pedonale e il parcheggio. La capacità complessiva di parcheggio delle tre aree di sosta sarà di **187 posti**, i cui accessi avranno predisposizione all'installazione di sbarre di regolamentazione sia in entrata che in uscita, come osservabile in figura e negli elaborati progettuali di dettaglio.

Il parcheggio principale, a Sud rispetto alla stazione funiviaria, avrà una capienza massima di **120 posti** auto disposti su 4 file da 30 posti su una superficie di circa **2.600mq**. Il suo accesso sarà appena a valle dell'imbocco del tunnel stradale per le zone alte di Pila, il quale verrà potenziato in illuminazione per garantire un adeguato livello di sicurezza per le auto in uscita (direzione Aosta). La viabilità interna lunga circa 180m, a senso unico, permetterà poi alle auto di uscire dal parcheggio sempre in corrispondenza dell'imbocco del tunnel. Sarà mantenuto l'accesso all'esistente deposito dei rifiuti solidi urbani.

A ridosso della scarpata, in corrispondenza della porzione terminale dell'attuale area a parcheggio, dalla parte opposta della carreggiata rispetto al precedente parcheggio, sarà realizzata la seconda area di parcheggio su una superficie di circa **1.200mq**. Tale area prevede l'occupazione di **34 posti auto**.

La terza area a parcheggio è prevista a Nord-Ovest rispetto all'edificio polifunzionale in progetto in corrispondenza della stazione di valle. L'accesso sarà sulla corsia direzione Aosta della viabilità regionale

- separatore di sabbie e altri sedimenti pesanti corrugato in monoblocco di polietilene (PE), rispondente alle norme UNI EN 1825-1, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T e tubazione sommersa; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;
 - vasca di separazione degli oli e idrocarburi in sospensione, in monoblocco di polietilene, certificata secondo la norma UNI-EN 858- 1, dotata di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di un percorso idraulico con presenza di filtro a coalescenza in spugna poliuretanica alloggiato all'interno di un cestello in acciaio inox estraibile; dotato di otturature a galleggiante, sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo.
- Dimensioni: 10140X2100X2200 mm
 - Tubazione entrata \varnothing 315 mm
 - Volume utile totale 27000 l
 - Volume raccolta oli 13000 l

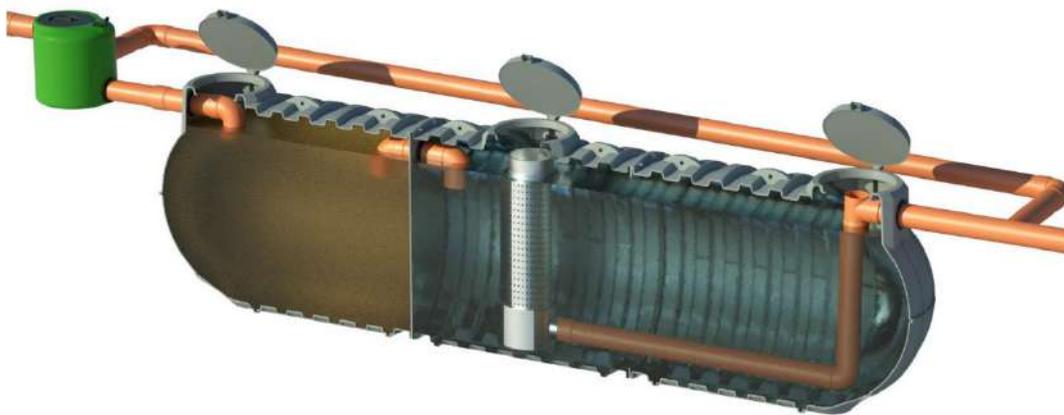


FIGURA 7-16 PARTICOLARI VASCA TIPO TRATTAMENTO PRIMA PIOGGIA

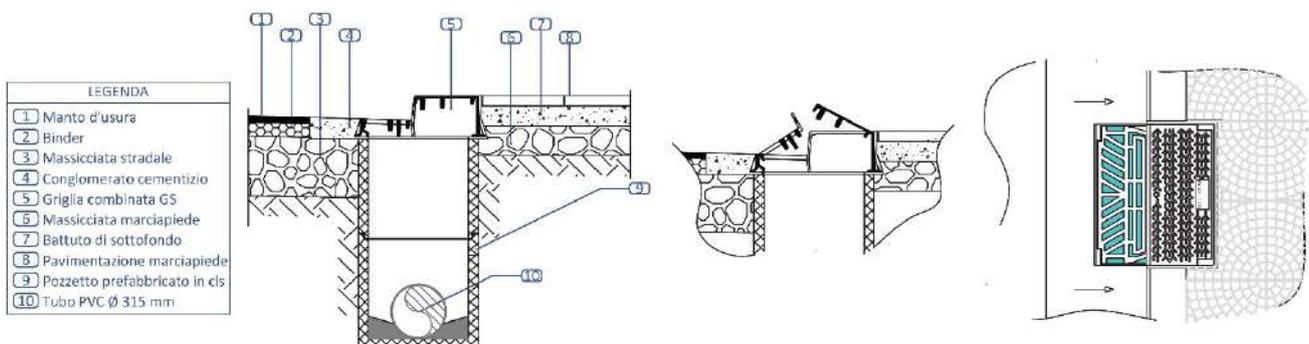


FIGURA 7-17 PARTICOLARI POZZETTI

7.3. L'ARCHITETTURA DEGLI EDIFICI A SERVIZIO DEL NUOVO IMPIANTO FUNIVIARIO: INTEGRAZIONE TRA FUNZIONE, FORMA E CONTESTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

7.3.1. SUB-AMBITO B.1: EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE DI VALLE PILA

7.3.1.1 *Inquadramento Paesaggistico/Urbanistico*

Il contesto paesaggistico nel quale si colloca la stazione di valle è piuttosto articolato. Gli elementi che entrano in gioco sono:

- Il **paesaggio** che, seppur ad alta quota (1800 metri), si presenta per chi arriva da valle, è **caratterizzato da una forte tensione di orizzontalità**. Questa è determinata sia degli elementi naturali sia dagli interventi antropici che si sono succeduti nel tempo (il lungo muro in pietra che fa da terrapieno alla pista da sci di rientro, le articolazioni lineari dell'edificazione degli anni 70). (Fig. 7-18)
- la **stazione di arrivo della telecabina Aosta-Pila**. Un edificio che rappresenta in maniera emblematica la modalità di approccio progettuale degli **anni 90** al tema della stazione funiviaria. (fig. 7-19)
- Una **cortina edilizia** lungo la strada, a valle della stazione con destinazione d'uso commerciale al piano inferiore (negozi, bar, ristoranti) e residenziale ai piani superiori. Il piano terra commerciale si sviluppa su una sequenza di gradoni determinati dalla pendenza del percorso stradale. (Fig. 7-20)
- Una **grande esplanade, non organizzata adibita a parcheggio**. (Fig. 7-21)



FIGURA 7-18 MURO A VALLE DELLA PISTA 15



FIGURA 7-19 STAZIONE DI ARRIVO DELLA TELECABINA AOSTA-PILA

La riattivazione negli anni 90 della Telecabina Aosta-Pila e la collocazione in quest'area della stazione di arrivo hanno determinato un sostanziale spostamento del baricentro della stazione facendo di quest'area il principale Terminal automobilistico



FIGURA 7-20 CORTINA EDILIZIA LUNGO LA STRADA REGIONALE



FIGURA 7-21 ESPLANADE ADIBITA A PARCHEGGIO

7.3.1.2 Temi Architettonici

In questo contesto dovrà collocarsi la stazione di partenza della “Nuova Telecabina Pila-Couis”. Andando a posizionarsi in prossimità della stazione di arrivo della teleferica Aosta-Pila, assumendosi **il ruolo di stazione passante**. Per darle veste architettonica siamo partiti da qui, dalla sua identità, e la forma che il progetto ha definito cerca proprio di **rappresentare la complessità dei flussi che deve gestire**.

Il progetto si sviluppa quindi cercando di dare una risposta al quesito: come si rappresenta un nodo di interscambio? Ne è venuto fuori un edificio disegnato dai flussi dinamici dei percorsi che la attraversano.



FIGURA 7-22 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA “PILA-COUIS”

I flussi in gioco sono quattro:

- **un flusso di andata e uno di ritorno nello scambio Aosta-Pila, Pila-Couis**, che abbiamo rappresentato con una lunghissima copertura che si addossa alla struttura della stazione esistente e ci accompagna fino al Nuova stazione. (Fig. 7-23)
- **un flusso di "approccio"** determinato dalla presenza del terminal automobilistico (parcheggio per chi è arrivato a Pila con l'auto o per chi risiede a Pila) e da qui si introduce nel comprensorio. Quindi con un movimento "uguale e contrario a quello precedente", un'articolata copertura prima ci accoglie e ci conduce alle casse, al deposito attrezzatura e al punto informazioni; poi ci accompagna nella risalita verticale che possiamo fare scegliendo tra un'ampia scala, uno spazioso ascensore o una comoda rampa che sale sul lato ovest a ridosso dell'edificio della stazione esistente. (Fig. 7-24 – Fig. 7-26)
- tutti i sistemi di risalita ci conducono in una sorta di piazzetta coperta sulla quale si affacciano le funzioni pubbliche del blocco operativo del livello superiore: le due scuole di sci e il punto

informazioni. Questo spazio rappresenta anche un **importante polmone di accumulo** separato dal flusso di andata e ritorno della direttrice Aosta-Couis.

- quarto flusso che il nostro progetto vuole rappresentare è quello del **ricircolo degli sciatori** sul tratto Pila-Couis.



FIGURA 7-23 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA “PILA-COUIS”



FIGURA 7-24 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA “PILA-COUIS”



FIGURA 7-25 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-26 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA "PILA-COUIS"

La questione è delicata; la pista numero 15 proprio in corrispondenza dell'interscambio si restringe sensibilmente. Per questa ragione abbiamo disegnato un' **"ansa" utile alle operazioni** di sganciamento delle attrezzature sciistiche in funzione del ricircolo sulla telecabina, senza intralciare il flusso dello scorrimento sulla pista. (Fig. 7-25)

Il tema forse più difficile dal punto di vista architettonico, è stato la ricerca di una relazione (integrazione) convincente tra la stazione esistente e la nuova stazione: l'idea delle linee che si incrociano ci ha aiutati a trovare un legame, tra i due edifici.

Un grigliato di lame in materiale composito effetto legno leggermente staccato dalla pelle esistente, consentirà di ottenere una uniformità di immagine complessiva senza andare ad agire sui rivestimenti dell'edificio esistente.

Leggerezza, trasparenza, rappresentazione dinamica dei flussi, accoglimento delle tensioni orizzontali presenti nel paesaggio, semplicità costruttiva, sono i concetti che il nostro progetto della stazione di Valle si propone di rappresentare.

7.3.1.3 Temi funzionali

7.3.1.3.1 Stazione esistente Aosta-Pila

Il progetto agisce sulla stazione di monte **Aosta-Pila** con un intervento di redistribuzione e **rifunzionalizzazione degli spazi interni**.

Partendo dal lato Sud verso nord:

in prossimità dello sbarco viene realizzato un nuovo ambito di discreta capienza adibito a **deposito libero** funzionale soprattutto agli atleti degli sci club che in questi spazi depositano i loro ingombranti zaini con l'ausilio dei quali nel tragitto di andata e ritorno possono fare le piccole operazioni di vestizione e svestizione.

Troviamo poi con l'ingresso dall'esterno **il blocco dei servizi igienici pubblici**, a lato dei servizi igienici nel corridoio di disimpegno che ci collega con **l'ufficio dei capi servizio, l'ufficio del direttore di stazione e l'ufficio informazioni per il pubblico** che prevede naturalmente anche un accesso dall'esterno attraverso la piazzetta di accumulo. Accanto al punto informazioni, due spazi a servizio delle **scuole di sci**.

7.3.1.3.2 Nuova stazione di partenza Pila-Couis

La nuova stazione si colloca ad una cinquantina di metri dalla stazione di arrivo Aosta-Pila, ruotata di qualche grado verso est.

Un **percorso coperto** ci accompagna dall'uscita della stazione esistente verso la nuova stazione lambendo la piazzetta di accumulo che ha la funzione di cuscinetto tra il flusso degli sciatori in transito tra le due stazioni e quelli che arrivano dal piano di imbarco al livello inferiore. (Fig. 7-27/28/29)

Il flusso che proviene dal piano inferiore è costituito dagli utenti che hanno deciso di arrivare a Pila in macchina o da coloro che risiedono nel paese e approcciano il comprensorio da questo punto.

Al livello inferiore troviamo un'**ampia piazza** che fa da piedistallo al nuovo edificio, parzialmente coperta da un'ampia pensilina che ha la funzione di primo **spazio di accoglienza e di accumulo**. (Fig. 7-30)



FIGURA 7-27 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-28 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA "PILA-COUIS"

A questo livello troviamo le **casse**, l'**infopoint**, l'**ufficio del capo cassiere**, i **servizi igienici del personale**, i **servizi igienici pubblici**, il **magazzino per il ristorante della stazione di monte** e uno **spazio commerciale piuttosto grande (250 mq circa) dedicato a deposito per l'attrezzatura sciistica**.

Sul lato nord un altro spazio commerciale dedicato al **noleggio delle mountain bike** e delle attrezzature accessorie: un servizio importante per la fruizione estiva del comprensorio.

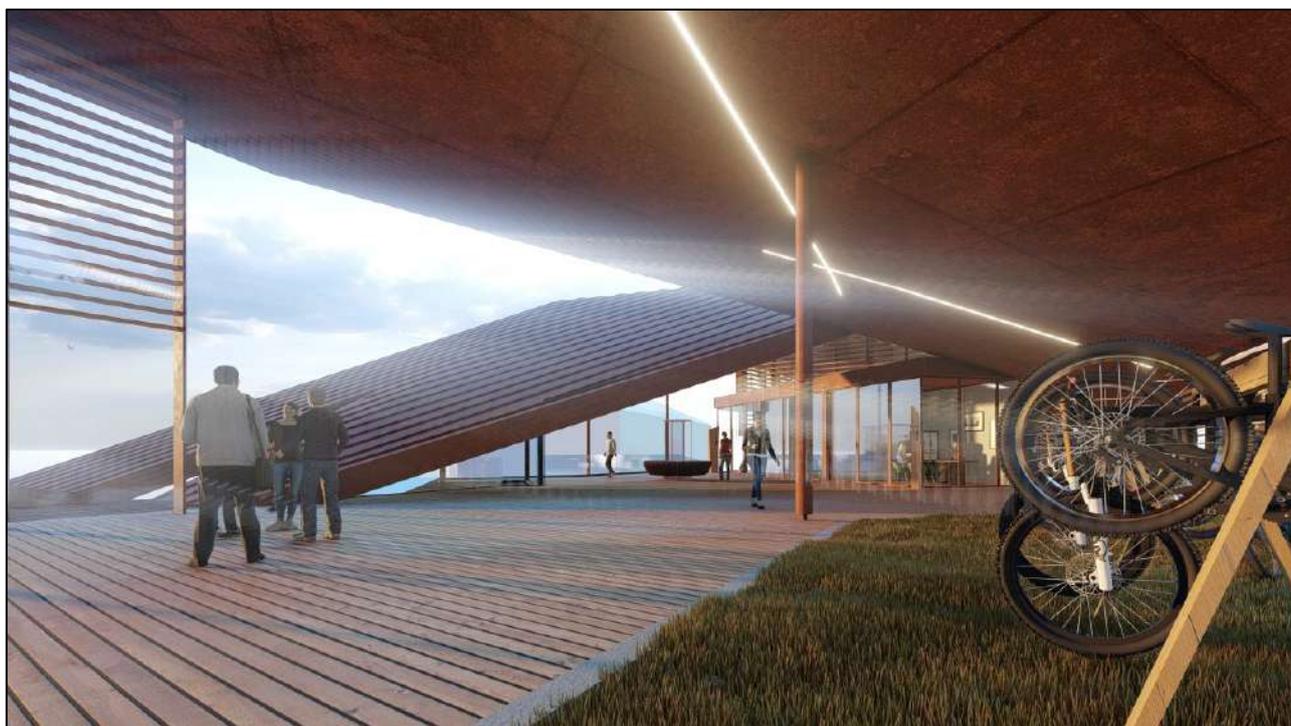


FIGURA 7-29 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA “PILA-COUIS”

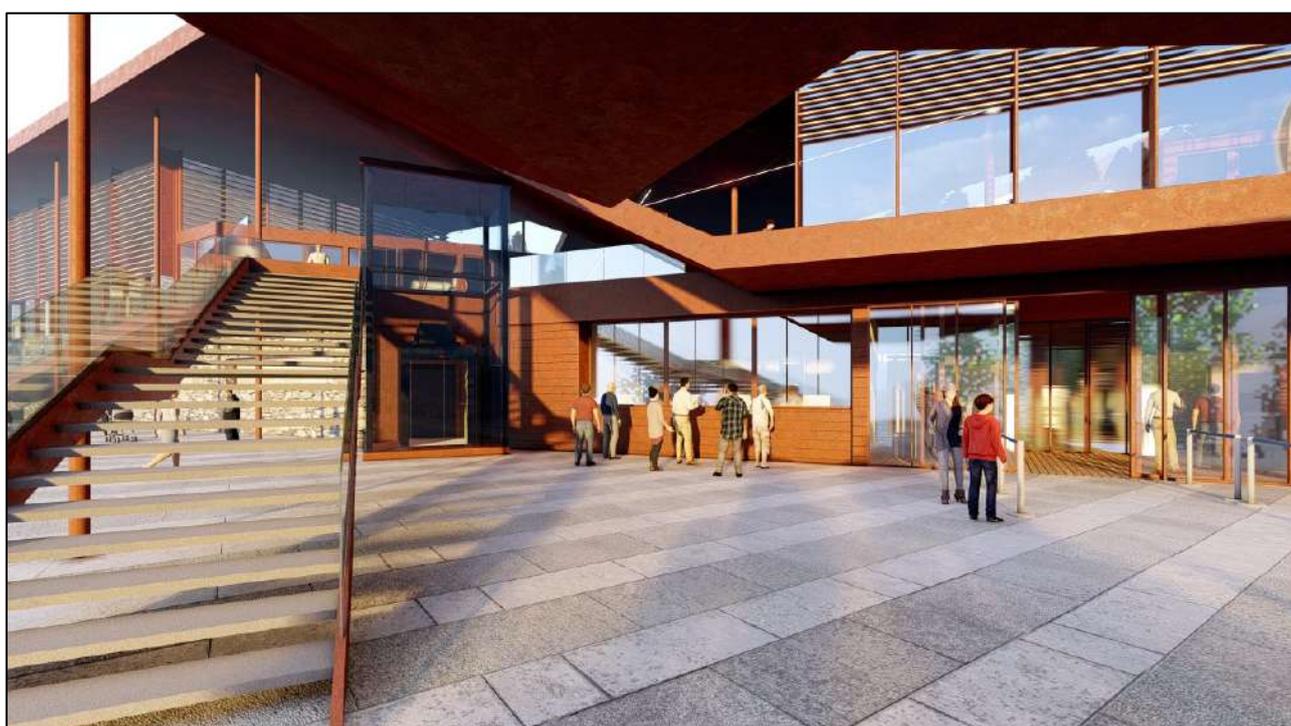


FIGURA 7-30 NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA “PILA-COUIS”

7.3.1.4 Le quote i sistemi di risalita verticale

La quota della nuova stazione di partenza della Telecabina Pila-Couis è la stessa della stazione di arrivo della Telecabina Aosta-Pila (-0.10 m). il percorso di interscambio tra le due stazioni avviene quindi sostanzialmente in piano. Alla stessa quota è attualmente il livello del terreno della pista numero 15, privilegiando quindi la fruizione estiva, nella quale rapporto tra la quota della stazione e l'esterno risulta privo di dislivelli. La fruizione invernale che prevede invece uno strato di innevamento di circa 60 cm avviene attraverso delle scale metalliche che consentono di superare questo dislivello. La società Pila Spa ha deciso di investire i rapporti privilegiando **la fruizione "a raso" nella stagione invernale**.

Per ottenere questo risultato si è deciso quindi di realizzare uno sbancamento di circa 60 cm su tutta la lunghezza della stazione. (vedi figura seguente)

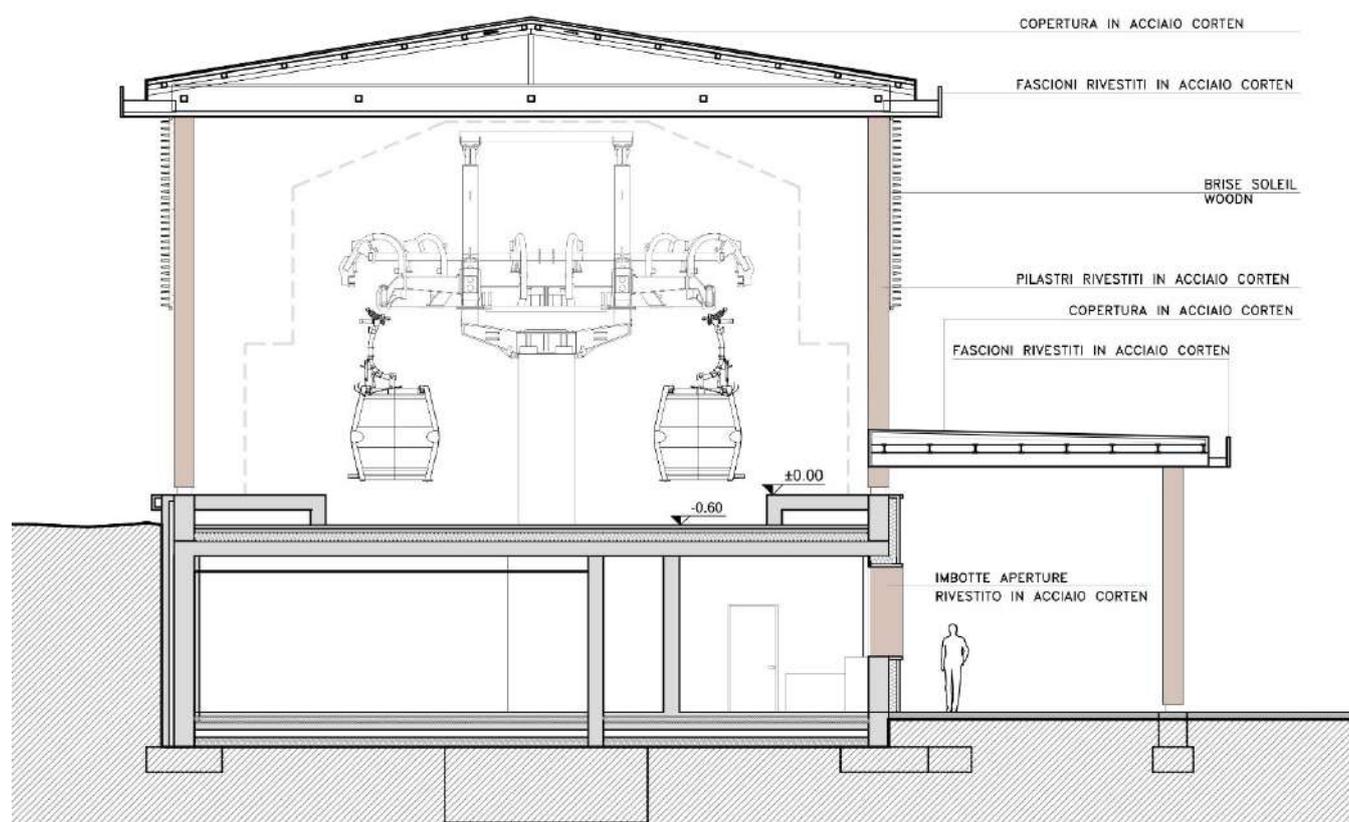


FIGURA 7-31 SEZIONE – QUOTE - NUOVA STAZIONE DI VALLE TELECABINA "PILA-COUIS"

Il progetto prevede quindi la realizzazione di una ampia scalinata nell'"ansa" disegnata per accogliere il ricircolo degli sciatori sulla nuova telecabina che consente quindi in estate o già nella stagione primaverile quando il livello della Neve tende ad abbassarsi, di superare il dislivello.

Sul lato opposto il salto di quota è notevole. La piazza di accumulo per chi arriva da "sotto" è a quota - 4,41 m.

La risalita verticale può avvenire in tre modalità:

- **attraverso un'ampia scalinata** (m 2,50 di larghezza)
- **attraverso un grande elevatore**

- per mezzo di **una rampa** collocata sul fianco della stazione esistente; questa rampa può risultare particolarmente utile in estate per i biker che devono portare la bicicletta alla quota di imbarco.

7.3.2. SUB-AMBITO B.3: STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ

7.3.2.1 *Inquadramento Paesaggistico/Urbanistico*

Il contesto fisico nel quale si colloca la stazione intermedia Gorraz ha delle caratteristiche precise.

È il **“bordo” alto di Pila**, il limite nord del paese, oltre ci sono solo le piste. (Fig.7-32-33)

Possiamo quindi considerare la “fermata” di Gorraz come una **“fermata urbana”**.

In prossimità della stazione intermedia di Gorraz troviamo infatti la scuola di sci, alcuni dei più frequentati bar ristoranti del comprensorio, la partenza della seggiovia del Leissé e il secondo terminal automobilistico, in ordine di capienza, di Pila.

Per molti anni, prima che fosse rinnovata la linea Aosta-Pila, questo è stato il fulcro della stazione sciistica.



FIGURA 7-32 ZONA GORRAZ



FIGURA 7-33 ZONA GORRAZ

7.3.2.2 Temi architettonici e funzionali

Possiamo quindi dire che il primo tratto della Nuova Telecabina serve a collegare i due punti più importanti di Pila. La Nuova stazione Gorraz si va ad ubicare nello stesso punto dove arriva attualmente la seggiovia denominata “La Liaison” (non a caso). Anche in questa stazione i flussi da gestire sono molteplici:

- Il **flusso di chi scende** in questo punto con o senza sci. Se arrivo senza sci prendo la scala direttamente dal piano di imbarco, attraverso la pista se devo raggiungere i servizi sul lato est, invece proseguo sul bordo pista se devo raggiungere i servizi sul lato ovest. Se arrivo con gli sci, calzo gli attrezzi, costeggio il muro di contenimento della scala e scelgo poi una delle due opzioni precedenti.
- Un altro flusso importante sarà quello di **ricircolo degli sciatori** che vogliono tornare in cima al Couis.
- Sul lato in discesa avremo essenzialmente un flusso determinato da pedoni o sciatori che dopo aver attraversato la pista attraverso una scala contrapposta alla precedente possono arrivare alla quota di imbarco.

La specificità del contesto e la necessità di contenere il budget di spesa ci ha suggerito un approccio differente rispetto a quello che abbiamo usato per le stazioni di Valle e di Monte dove abbiamo dato molta importanza alle “coperture” delle stazioni. Qui abbiamo lasciato la **stazione “nuda”** e ci siamo concentrati dal punto di vista architettonico sui manufatti necessari al superamento dei dislivelli (il blocco delle scale a valle della stazione). Due **quinte in c.a.**, rivestite in **acciaio corten**, si infilano nel terreno e “abbracciano” la stazione.

Questo abbraccio ci consente di raccogliere il percorso di attraversamento della pista in un punto e di portarlo attraverso le due scale in direzione di salita o di discesa sull’impianto.

Ne è venuta fuori una **forma aerodinamica** che ben si inserisce nei flussi dinamici della pista da sci.

Due **leggere pensiline**, sempre in **acciaio corten**, proteggono le scale dalle nevicate invernali.

Il terzo elemento architettonico in gioco è la **cabina di controllo**. Un piccolo manufatto che serve a riparare dalle intemperie l'addetto al controllo dell'impianto.

È normalmente un oggetto dimenticato dai progettisti delle stazioni e spesso prende quindi delle forme assolutamente incoerenti con gli altri elementi dell'impianto.

Abbiamo cercato di evitare questo errore facendo diventare questo elemento **parte organica del progetto generale**.

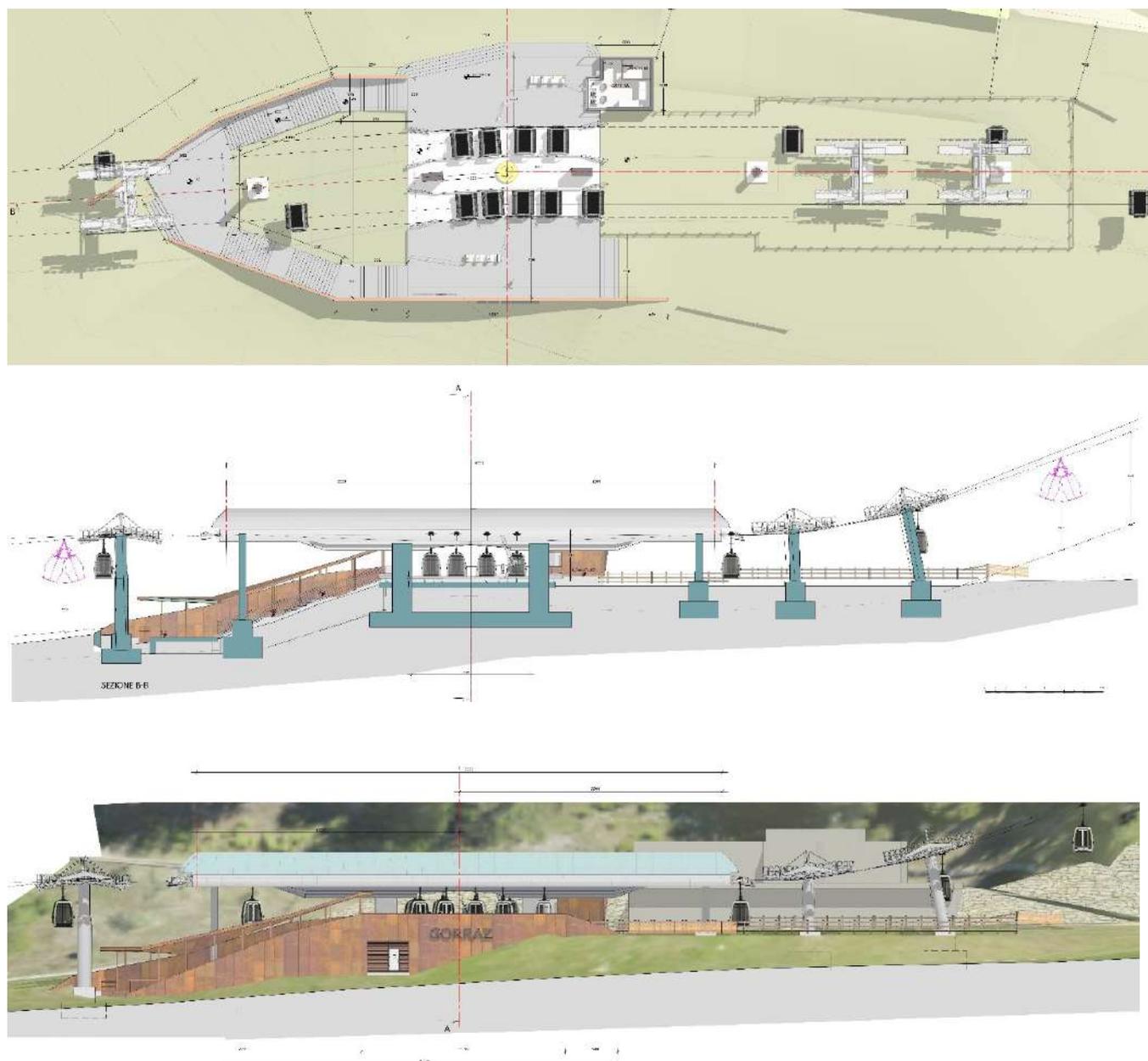


FIGURA 7-34 PIANTE E PROSPETTI NUOVA STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ



FIGURA 7-35 RENDER NUOVA STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ



FIGURA 7-36 RENDER NUOVA STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ

7.3.3. SUB-AMBITO B.4: STAZIONE INTERMEDIA COUIS

7.3.3.1 *Inquadramento Paesaggistico*

La stazione intermedia Couis si posiziona leggermente più a monte di dove si trova oggi la partenza della seggiovia Couis 1.

Siamo a circa 2100m in un'area abbastanza pianeggiante al limite della zona boscata, come osservabile nelle seguenti immagini.



FIGURA 7-37 ZONA COUIS



FIGURA 7-38 ZONA COUIS

7.3.3.2 *Temi architettonici e funzionali*

Dal punto di vista logistico è uno degli snodi più importanti del comprensorio.

Qui si incrociano la parte terminale della pista n.27, il raccordo con la Leissé e da qui parte la pista n.7 che costeggia il torrente nel bosco e ci riporta verso la Nouva

I flussi che dovrà gestire la nuova stazione saranno essenzialmente:

- Quello di **ricircolo sulle piste di monte**
- Quello in **discesa verso la pista n.7** e verso la Nouva
- Quello in salita proveniente dal **raccordo con la Leissé o con la Chamolé**

Al contrario della stazione intermedia di Gorraz che aveva un programma funzionale molto limitato, questa stazione ha un'articolazione spaziale abbastanza complessa. Oltre agli elementi di base di completamento della stazione, che sono i **piani di imbarco** e la **cabina di controllo**, la società ha deciso di realizzare qui il **magazzino** di tutte le cabine dell'impianto che necessita di circa 1200mq di superficie.

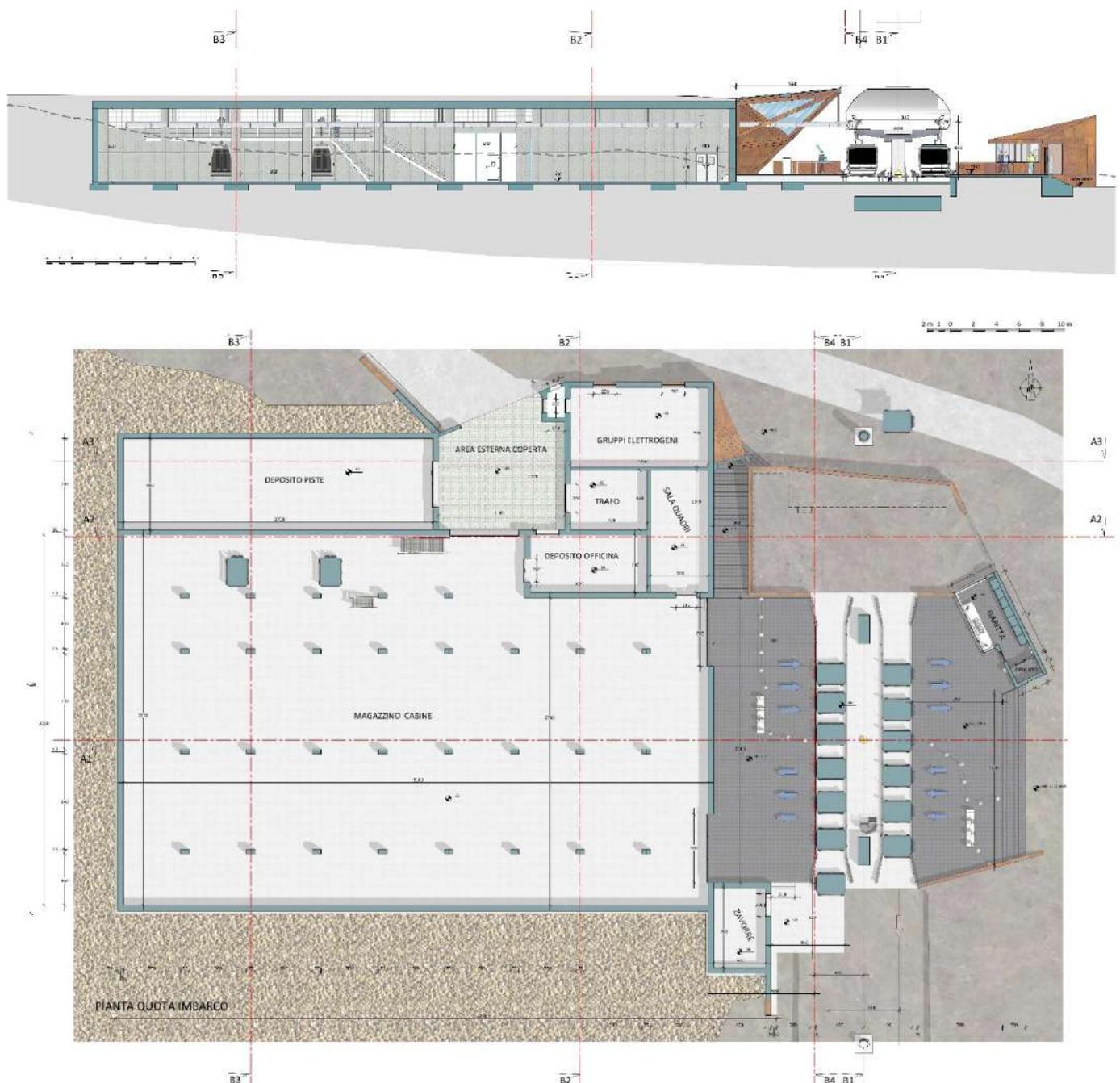


FIGURA 7-39 PIANTE E SEZIONE NUOVA STAZIONE INTERMEDIA COUIS CON MAGAZZINO CABINE

Al magazzino si aggregano altri spazi ausiliari, **l’officina**, il **locale zavorre**, la **sala quadri**, la **sala dei gruppi elettrogeni** con sottostante **sala acquedotto**.

Essendo la stazione isolata (non ci sono strutture ricettive nei dintorni) abbiamo previsto un **blocco di servizi igienici** per il pubblico e per i dipendenti. Accanto ai bagni trova spazio la **cabina Deval**.

Data la grande dimensione delle superfici funzionali necessarie e vista la particolarità del contesto il nostro progetto cerca di minimizzare l’impatto volumetrico interrando gran parte dei volumi sfruttando la crescita di dislivello naturale del terreno sul lato del ramo di discesa dell’impianto.

Ne deriva un’architettura definita dai muri di sostegno che girano attorno alla stazione che come al Gorraz abbiamo pensato aperta.

Dal movimento dei muri di sostegno si genera anche la cabina di controllo che risulta quindi concepita come parte organica del gesto complessivo.

Possiamo quindi affermare che mentre nelle stazioni di monte e di valle ci siamo concentrati molto sul tema delle “coperture” che diventano elementi identificativi delle stazioni, nelle **stazioni intermedie** ci siamo concentrati sul tema del “**muro di contenimento**”.



FIGURA 7-40 FOTOINSERIMENTI NUOVA STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ

7.3.4. SUB-AMBITO B.5: EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE PLATTA

7.3.4.1 Inquadramento Paesaggistico

Pila è una "conca".

Il comprensorio sciistico si sviluppa all'interno di un anfiteatro naturale rivolto verso Nord protetto alle spalle da un'"orlatura" montuosa che si muove in maniera abbastanza uniforme

Intorno ai 2700 mslm.

Lungo questa "orlatura" si alternano cime e crinali. Proprio su uno di questi **crinali** "atterra" la nostra telecabina sulla cosiddetta "**Platta di Grevon**".

Siamo in uno dei punti più spettacolari della Valle d'Aosta. Siamo esattamente al centro dell'arco alpino Valdostano. Davanti a noi il Gran Paradiso (4601 m).

Continuando a ruotare lo sguardo in senso orario, La Grivola (3969 m), poi la Grande Rouse (3607 m), il ghiacciaio del Rutor (3486 m) poi la catena del Monte Bianco (4810 m) poi il Grand Combin (4314 m), fino al Cervino (4478 m). (Fig. 7-41/42/43)



FIGURA 7-41 PLATTA DE GREVON



FIGURA 7-42 VISTA DALLA PLATTA DE GREVON SULLA CONCA DI PILA



FIGURA 7-43 VERSANTE SUD DELLA PLATTA DE GREVON

7.3.4.2 Temi architettonici

Il contesto fisico e paesaggistico hanno determinato la "scintilla" ideativa del progetto.

1. **La stazione è un doppio imbuto rovesciato** che da una parte "guarda" Pila, dall'altra "guarda" Cogne; è la rappresentazione architettonica del diagramma di queste due direzioni e una sorta di "abbraccio" della cima di Grevon.

Il **bar-ristorante** si appoggia a questa "piega" e si **sviluppa a ventaglio**, coprendo tutta la visuale che va **dal Gran Paradiso al Cervino**.

Seduto al tavolo del ristorante o nel *dehor* godo di un panorama straordinario. Il "gioco" architettonico è delicatissimo, ci si confronta con il paesaggio, con lo spazio aperto, "l'oggetto architettonico" deve essere seducente, scultoreo, ma allo stesso tempo sensibile a tutte le tensioni del contesto. Deve essere "bello" ed "intelligente".

Abbiamo pensato ad una stella alpina cresciuta sulla Platta di Grevon che come tutti gli organismi naturali modificano la loro vocazione simmetrica quando incontrano una impossibilità a svilupparsi in una certa direzione.

La suggestione della "Stella Alpina" si fonde con quella della "Rosa dei Venti".

Ogni petalo punta verso una precisa direzione:

- il primo, il più grande, è quello che accoglie la stazione ed è rivolto verso Pila, l'ultimo rivolto verso Cogne. I 5 petali del bar-ristorante sono rivolti verso le più alte e spettacolari cime della Valle d'Aosta. Partendo da sud; il Gran Paradiso (4061 m), la Grande Rouse (3607 m), il Ghiacciaio del Rutor (3486 m) il Monte Bianco (4810 m), il Grand Combin (4314 m).

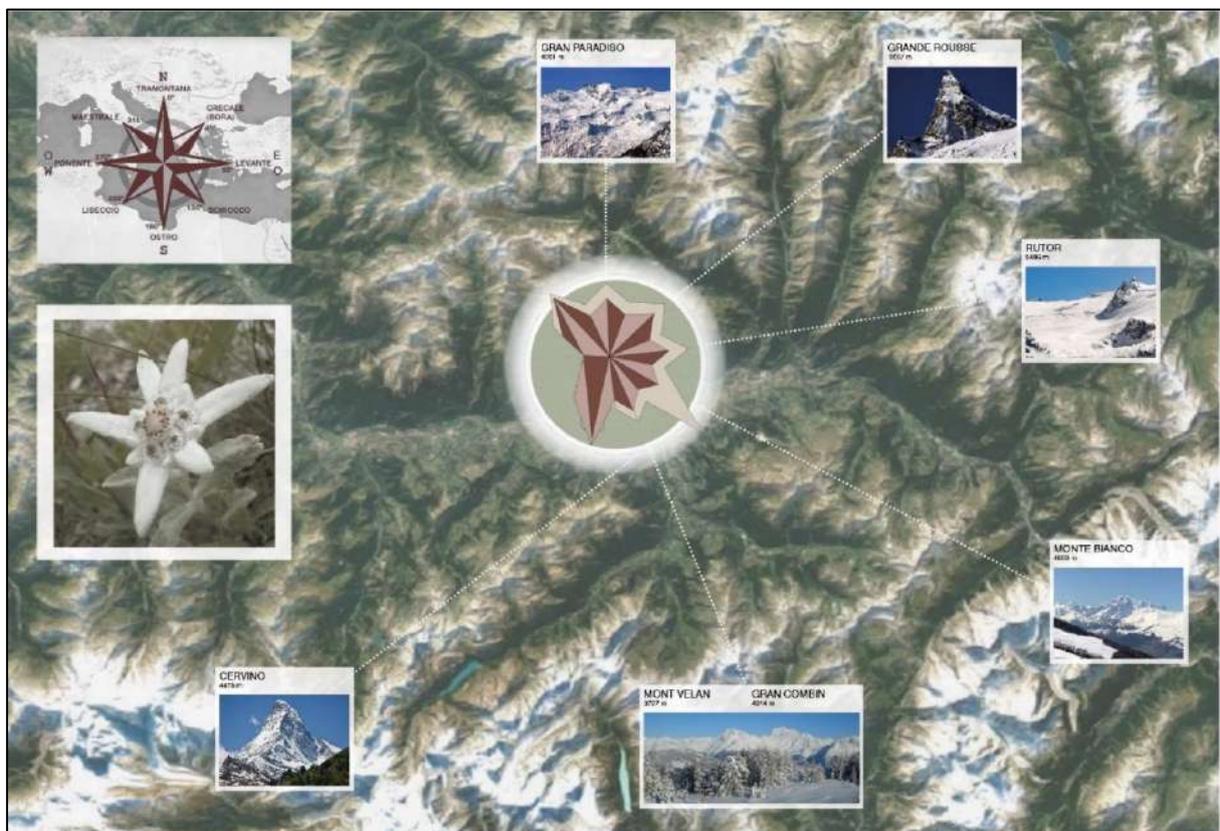


FIGURA 7-44 STELLA ALPINA E ROSA DEI VENTI - CONCEZIONE ARCHITETTONICA DELLA STAZIONE PLATTA

- Un altro petalo sfida il dislivello e si protende verso il vuoto in direzione Nord; è un **belvedere** mozzafiato e dalla sua estremità il panorama è completo, il mio sguardo arriva fino al Cervino. (Fig. 7-45)

La conformazione del terreno rende particolarmente complessa la collocazione dell'oggetto architettonico.

Dal punto di vista costruttivo **l'edificio è concepito come un vassoio** che si appoggia sul crinale della montagna. (Fig. 7-46)

2. Essendo il crinale in forte pendenza su tre direzioni, quasi tutti i lati del vassoio si protendono a sbalzo nel vuoto, dando all'organismo un **senso di leggerezza e di provvisorietà**. In realtà più che appoggiarsi, il vassoio si "conficca" nel terreno con una robusta base in cemento armato dalla quale parte la corona del vassoio a sbalzo.

Le mensole con struttura tridimensionale a V, oltre a conferire una forte conformazione plastico-formale ci consentono di sostenere gli sbalzi che, soprattutto in corrispondenza del belvedere, sono di notevole dimensione.

Il tetto, completamente staccato dal vassoio dall'interspazio verticale vetrato, funziona come un coperchio leggero e autonomo. (Fig. 7-47)

L'intero edificio si può ridurre idealmente ad un **vassoio con un coperchio**.

Mentre la stazione di valle è un complesso nodo di interscambio, una cerniera che deve ricucire e ridare forma ad una disordinata situazione contestuale, la stazione di monte è un oggetto nel paesaggio, una "**archiscultura**". Nella stazione di valle prevalgono le tensioni orizzontali, nella stazione di monte i ritmi e le tensioni verticali.



FIGURA 7-45 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-46 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA “PILA-COUIS”



FIGURA 7-47 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA “PILA-COUIS”

Sono due gli elementi che legano l'edificio di valle e quello di monte:

- Il primo elemento è “l'angolo acuto”.

L'angolo acuto mette in moto dentro i nostri archetipi mentali due immagini: la **montagna e la freccia**. La montagna secondo ritmi e tensioni verticali, la freccia secondo tensioni orizzontali, come indicatore di direzione.

La stazione di monte gioca con entrambe le tensioni, la stazione di valle usa la freccia e l'angolo acuto essenzialmente come tensione dinamica di direzione.

- L'altro è il materiale, l'**acciaio corten**, usato sia a monte che a valle come rivestimento.

La scelta è stata fatta sulla stazione di monte e poi declinata su quella di valle.

Questi organismi vivranno dentro due scenari, quello invernale quello estivo.

L'inserimento nello scenario invernale è più semplice: su un foglio bianco funziona quasi tutto. Molto delicato è lo scenario estivo, dove i colori e le materialità del contesto formano un tappeto complesso. Il corten gioca con le rocce, **le pietre colorate dalle ossidazioni dei minerali di ferro** che caratterizzano tutto il fronte Nord sotto la Platta di Grevon.

L'edificio vuole sembrare fatto della stessa essenza della materia che gli sta intorno. (Fig. 7-48)



FIGURA 7-48 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA “PILA-COUIS”

7.3.4.3 Temi funzionali e spaziali

7.3.4.3.1 La stazione di monte

Arrivati con la Telecabina percepiamo immediatamente sulla nostra sinistra attraverso un'ampia vetrata lo spazio esterno, la cima del Grevon e la partenza della pista numero 27. (Fig. 7-49)

La vetrata ci accompagna oltre la cabina di controllo in una **grande Hall** che funziona come spazio di mediazione con l'esterno. (Fig. 7-47)

Al centro della hall un volume disegnato dai flussi di circolazione contiene i **servizi igienici**.

Le superfici che racchiudono questo volume, che assume un forte ruolo di centralità nello spazio della hall, possono essere usate come **supporto alla comunicazione**, che se associata ad una tecnologia led potrebbe essere anche dinamica.

La hall è il fulcro delle opzioni di spostamento dell'utente. Da qui uscendo subito a sinistra trovo la pista numero 27 (La Platta), a destra la pista di raccordo verso il Couis 2 esattamente sull'asse della Hall Cogne (questo spazio è già pensato e predisposto per poter accogliere attraverso un braccio vetrato di collegamento il possibile futuro impianto di collegamento con Cogne).

Da qui posso entrare direttamente nel bar-ristorante oppure uscire sulla **terrazza panoramica** e godermi il panorama mozzafiato. (Fig. 7-50/51/52/53)



FIGURA 7-49 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-50 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-51 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"

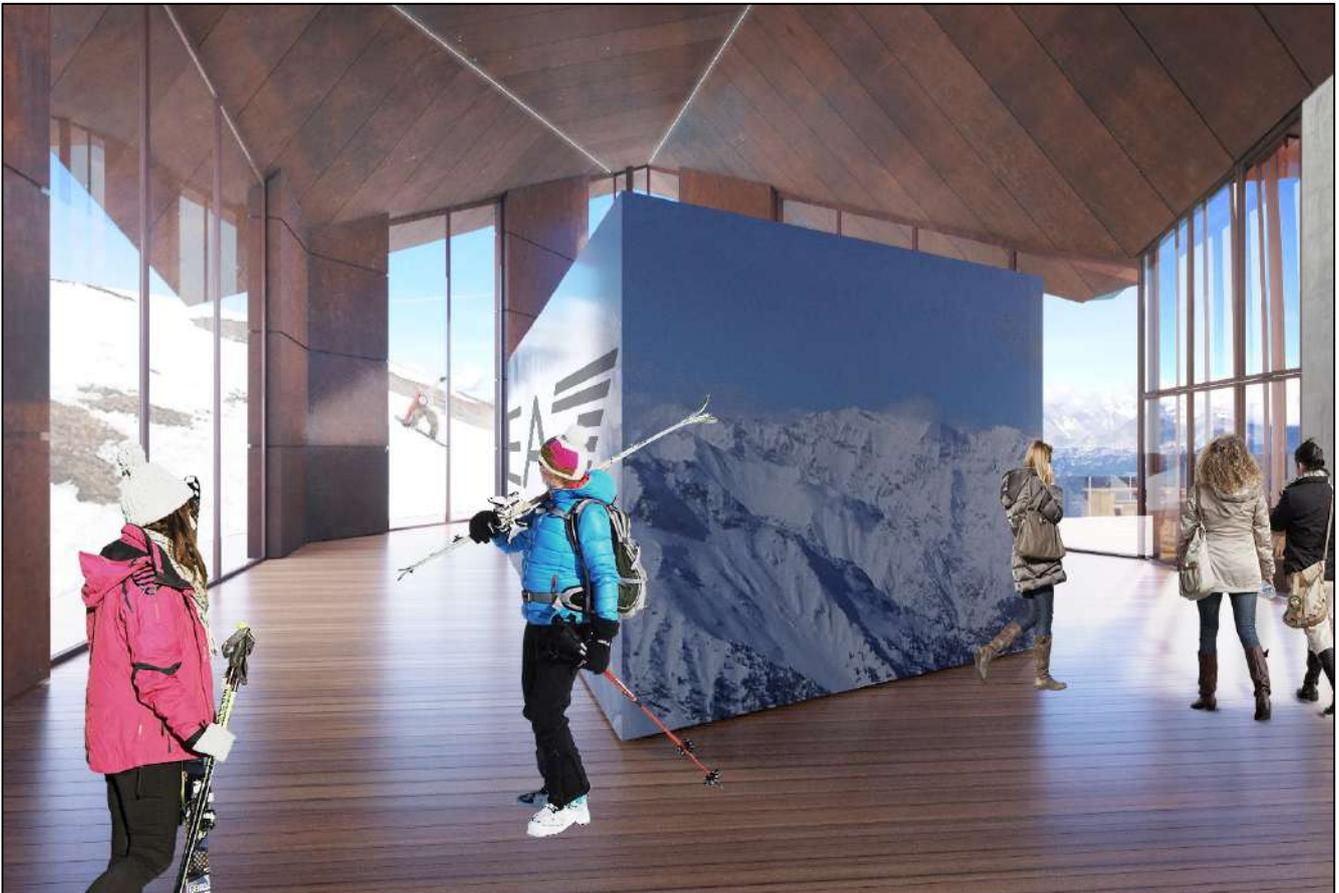


FIGURA 7-52 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-53 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"

7.3.4.3.2 Il bar ristorante

Al bar ristorante posso accedere o direttamente dalla hall della stazione oppure dalla terrazza panoramica.

La distribuzione spaziale del bar-ristorante ha un'impostazione molto chiara: un **nucleo centrale destinato alle funzioni di servizio e due corone (una climatizzata) e una all'aperto destinata agli utenti.**

Lo spazio operativo della cucina (circa 70 m²) è collegato agli spazi del magazzino, collocato nei due livelli inferiori attraverso un lift dimensionato per poter portare persone e merci. In alternativa al lift, il collegamento con i livelli inferiori avviene attraverso una scala di servizio.

A questo livello il confine tra gli spazi di servizio e gli spazi serviti è materializzato da un **lunguissimo banco** suddiviso in quattro parti e in **quattro funzioni: accueil/bar/snack-bar/mescita ristorante.** Lo spazio di servizio, dietro lo sviluppo del grande anello del banco, si modula a seconda della necessità di servizio delle quattro funzioni. La sala risulta quindi suddivisa in quattro settori. Il primo in senso orario è destinato all'accueil, il secondo alla fruizione di bevande, il terzo ai consumatori di snack (panini, pizze etc...); il quarto ai clienti del ristorante che oltre a questo spazio hanno a disposizione anche il piano superiore del soppalco. (Fig. 7-54/55)

Al piano primo seminterrato attraverso una comoda scala posso raggiungere i servizi igienici riservati alla sala ristorante.



FIGURA 7-54 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"



FIGURA 7-55 STAZIONE DI MONTE PLATTA – TELECABINA "PILA-COUIS"

A servizio della attività del bar ristorante ci sono ampi spazi esterni sulle terrazze panoramiche.

Al primo piano seminterrato, in stretta relazione con i collegamenti verticali troviamo, in sequenza, il deposito con le celle frigo e due magazzini generici a servizio del bar ristorante, inframezzati da un locale tecnico contenente i quadri elettrici. Sul lato opposto il già descritto servizio igienico del ristorante. Nel settore interno troviamo invece due spazi destinati agli spogliatoi e servizi igienici riservati al personale di servizio.

Al secondo piano interrato sulla corona esterna troviamo in senso orario: un magazzino riservato alla società degli impianti Pila Spa, un locale destinato alle cabine di trasformazione deval, un ampio corridoio con un accesso dall'esterno consente di disimpegnare questi due spazi dall'attività del bar-ristorante.

All' interno, in sequenza troviamo un deposito, due locali destinati a centrale termica, impianti, serbatoi dell'acqua etc., e infondo ancora un deposito del bar-ristorante.

L'accessibilità dall'esterno di questo livello facilita nel periodo estivo e autunnale le operazioni di approvvigionamento e deposito delle derrate alimentari e nei mesi invernali l'accessibilità al magazzino da parte del personale della società degli impianti.

7.4. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE STRUTTURALI E SISMICHE

Le strutture qui descritte riguardano le cd Opere Civili di Stazione (OCdS), le Opere Civili di Forza (OCdF) e le Opere Civili di Linea (OCdL).

7.4.1. OPERE CIVILI DI STAZIONE

7.4.1.1 *Stazione di Valle*

Trattasi di una stazione di nuova realizzazione in adiacenza alla stazione esistente di arrivo (Monte) dell'impianto Aosta - Pila.

Strutture esistenti

La stazione di Monte dell'impianto Aosta - Pila è costituita da un corpo di fabbrica che si sviluppa su 2 livelli interrati e un livello fuoriterra, a doppio volume nella parte di stazione funiviaria di arrivo e a singolo volume nella parte uffici. I livelli interrati sono costituiti da un basamento scatolare con strutture costituite da muri, travi e pilastri in CA e orizzontamenti in latero cemento di vario spessore. Nella zona a doppio volume la parte fuoriterra è costituita da una struttura metallica mentre nella zona a volume singolo da travi e pilastri in CA e orizzontamenti in latero-cemento. È previsto il mantenimento di questo corpo di fabbrica con soli interventi locali per la nuova distribuzione interna e con interventi di abbellimento ed adeguamento estetico alla nuova stazione di partenza prevista in adiacenza a quella esistente.

Gli interventi previsti alle strutture, classificabili ai sensi del paragrafo 8.4.1 del TU2018 come interventi locali, consistono principalmente in:

- demolizione del corpo aggettante (bocca di lupo) sulla parte a monte dei locali interrati;

- demolizione dello sporto della copertura esistente in laterocemento sopra gli uffici e rifacimento della copertura secondo nuova sagoma in struttura leggera (acciaio e legno);
- demolizione della pensilina metallica bassa di accesso alla stazione funiviaria e rifacimento secondo nuova sagoma ad integrazione con la stazione di nuova realizzazione.

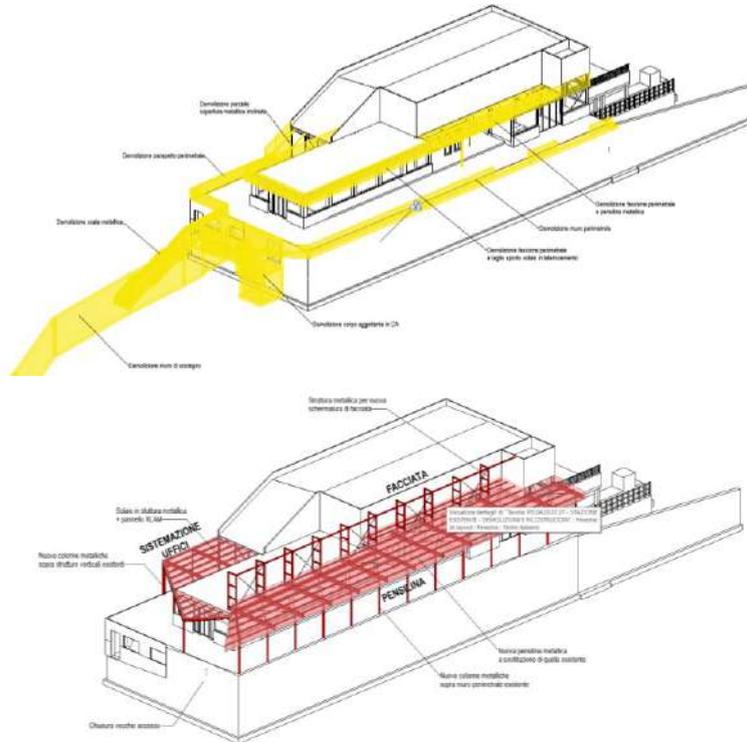


FIGURA 7-56 STAZIONE DI VALLE – STRUTTURE ESISTENTI

Strutture nuove

Le strutture di nuova realizzazione sono previste giuntate da quelle esistenti e consistono in un basamento scatolare su un livello interrato e una pensilina che si sviluppa su più livelli a coprire il piano imbarco, i percorsi della piazzetta antistante la stazione e la zona di raccordo tra nuova stazione e stazione esistente. Le strutture interrate sono previste in CA mentre le coperture in struttura metallica.

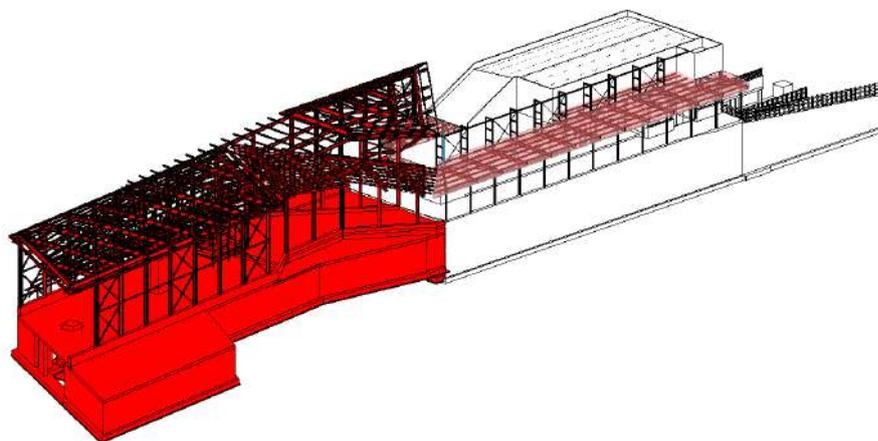


FIGURA 7-57 STAZIONE DI VALLE – STRUTTURE NUOVW

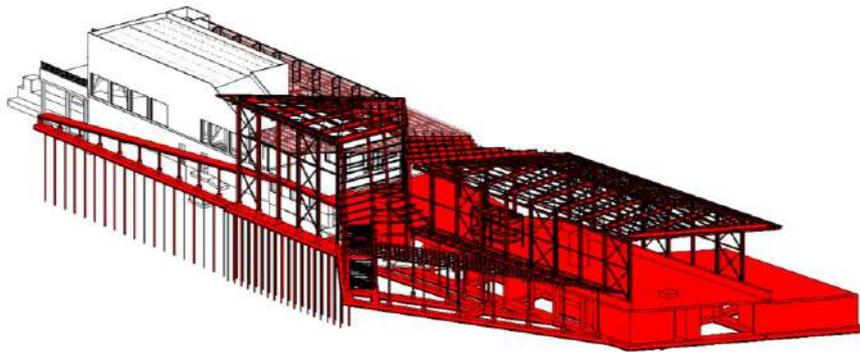


FIGURA 7-58 STAZIONE DI VALLE – STRUTTURE ESISTENTI

7.4.1.2 Stazione intermedia Gorraz

Trattasi di una stazione interamente di nuova realizzazione, composta dal piano imbarco con relativa cabina di comando, da un locale interrato ad un livello, sottostante il piano imbarco, a struttura scatolare in CA, e da una pensilina metallica a copertura di un percorso di collegamento; è soggetta all'azione sismica di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

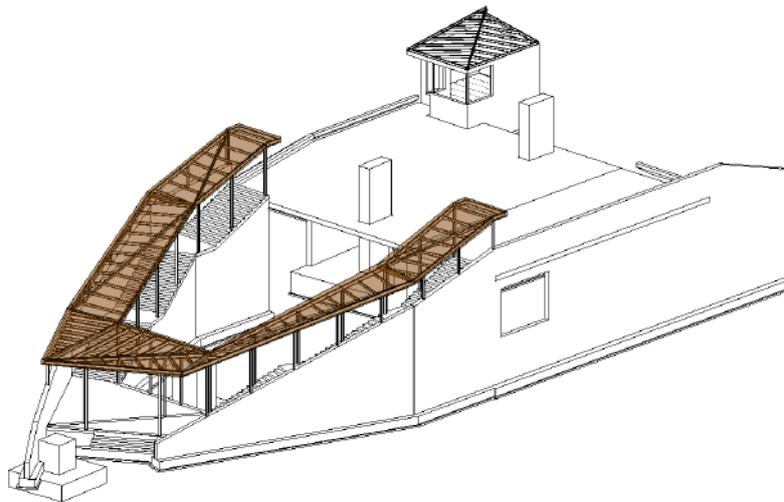


FIGURA 7-59 STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ

7.4.1.3 Stazione intermedia Couis

Trattasi di una stazione interamente di nuova realizzazione composta dal piano imbarco con relativa cabina di comando e da un magazzino cabine interrato a struttura scatolare in CA e relativi locali tecnici che si sviluppano su 2 livelli (un livello interrato a quota piano imbarco e un livello sottostante). A copertura di un ramo del piano imbarco è prevista una pensilina metallica.

La struttura è soggetta all'azione sismica di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

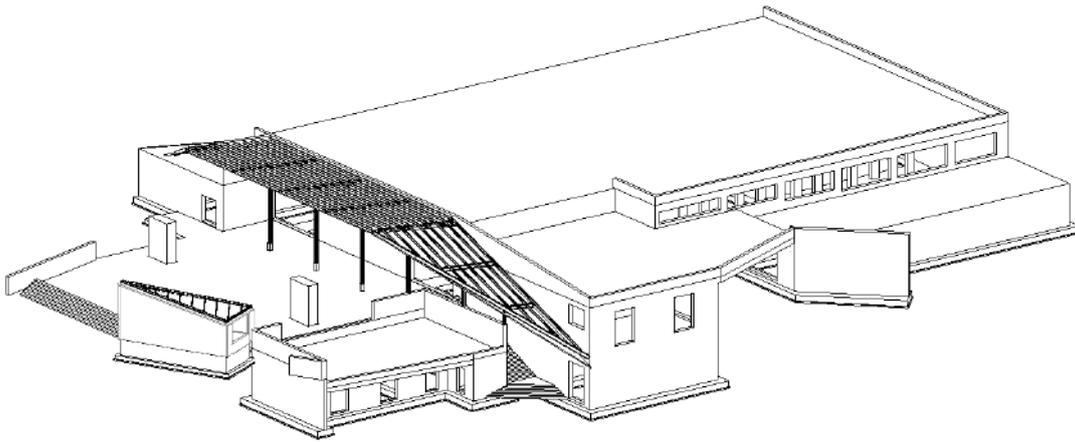


FIGURA 7-60 STAZIONE INTERMEDIA COUIS

7.4.1.4 Stazione di Monte

L'edificio di monte è composto da:

- la stazione funiviaria di arrivo al livello piano imbarco,
- 2 livelli interrati adibiti a locali tecnici,
- 1 livello fuoriterra con soppalco adibito a ristorante,
- terrazze perimetrali.

Le strutture portanti sono composte da un corpo centrale in CA a forma di stella che si sviluppa su 2 livelli interrati e da un livello fuoriterra. Su di esso gravano:

- le coperture della parte funiviaria in struttura metallica,
- la copertura della zona ristorante realizzate con travate in legno lamellare,
- le terrazze a sbalzo realizzate con travate reticolari metalliche.

Gli impalcati del corpo centrale sono previsti in soletta piena mentre per le terrazze sono previsti solai collaboranti con lamiera Hi-Bond.

Sono previste fondazioni nastriformi. Nelle zone dove il pendio risulta più acclive sono previsti micropali.

La struttura è soggetta all'azione sismica di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

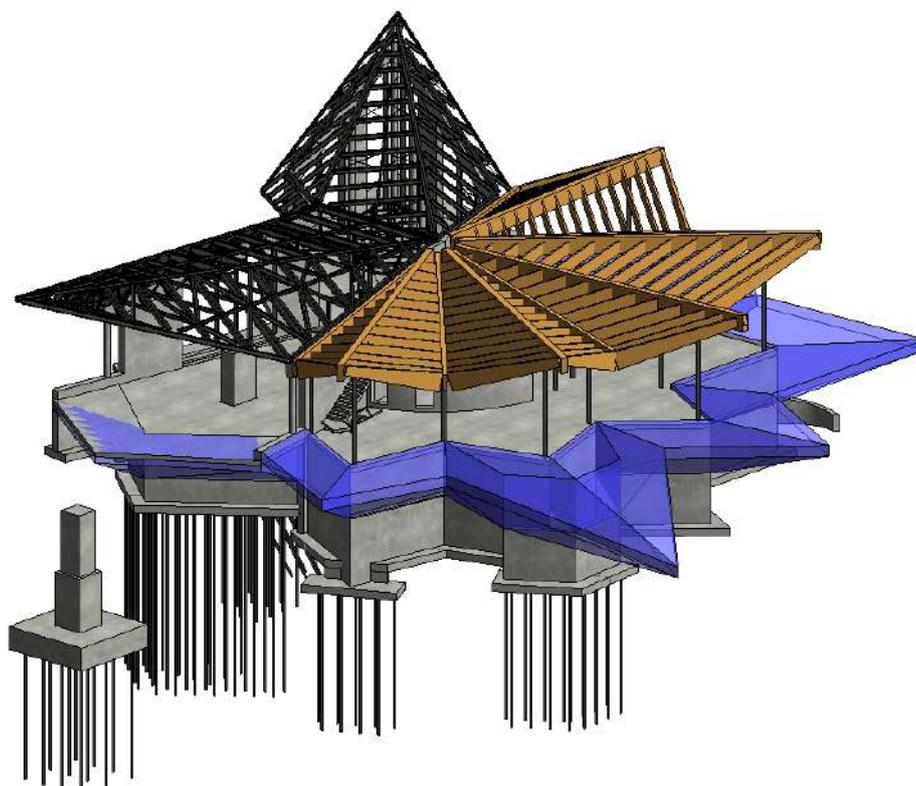


FIGURA 7-61 STAZIONE DI MONTE

7.4.2. OPERE CIVILI DI FORZA

Le opere civili di forza consistono nelle fondazioni di supporto delle strutture metalliche della parte elettromeccanica e sono sismicamente indipendenti dalla parte civile della stazione. Sono previste fondazioni dirette con strutture massive in CA composte da una colonna anteriore e una colonna posteriore in CA e relativa suola di fondazione. Per la sola stazione di Monte, data l'acclività del pendio, sono previste fondazioni profonde su micropali.

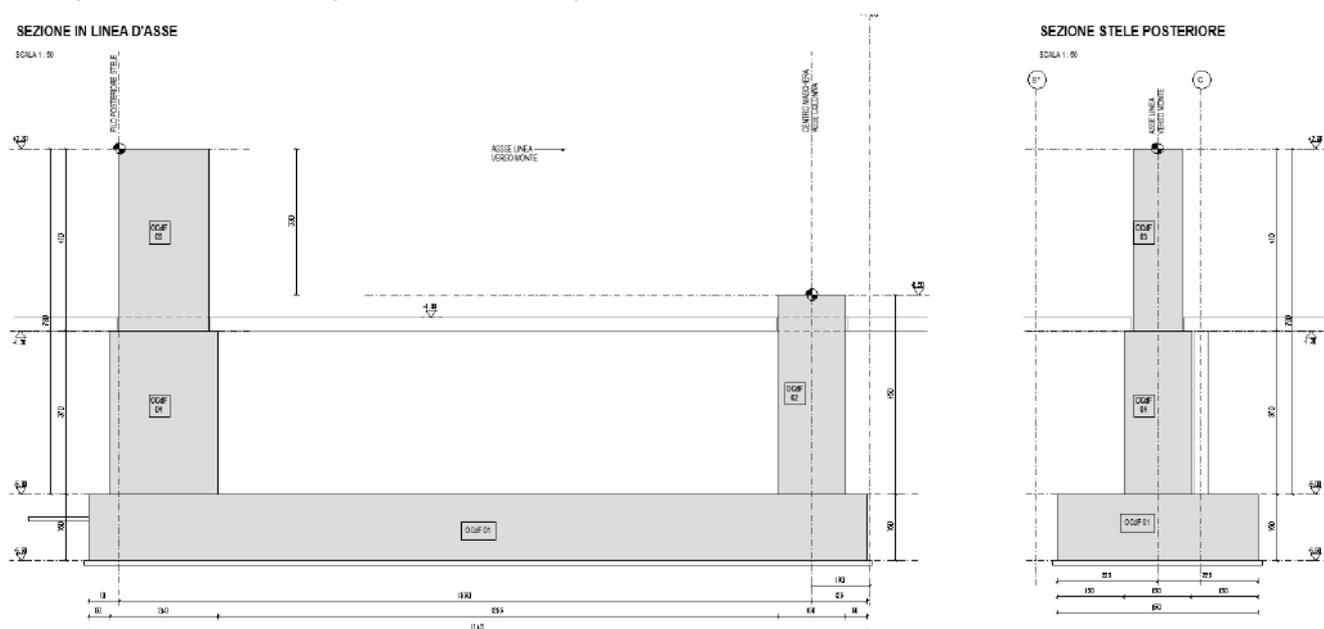


FIGURA 7-62 OPERE CIVILI DI FORZA

L'ancoraggio delle strutture metalliche è previsto con tirafondi e piastra di base tali da trasmettere alla fondazione sia forze che momenti agenti lungo le 3 direzioni.

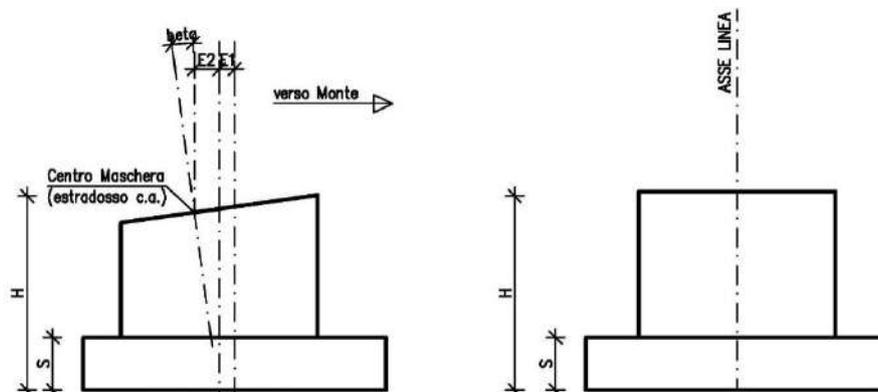
Le strutture sono progettate per resistere ai carichi della struttura funiviaria e all'azione sismica secondo D.M. 17 gennaio 2018.

7.4.3. OPERE CIVILI DI LINEA

Le opere civili di linea consistono nelle fondazioni dei sostegni metallici lungo la linea stessa.

Sono previste fondazioni dirette a plinto in CA.

Per gli ultimi 4 sostegni del terzo tronco (Couis-Platta), data l'acclività del pendio, sono previste fondazioni profonde su micropali.



L'ancoraggio dei fusti è previsto con tirafondi e piastra di base tali da trasmettere alla fondazione sia forze che momenti agenti lungo le 3 direzioni.

Le strutture sono progettate per resistere ai carichi della struttura funiviaria e all'azione sismica secondo D.M. 17 gennaio 2018.

7.5. SINTESI DELLE CARATTERISTICHE IMPIANTISTICHE

7.5.1. NUOVI ALLACCIAMENTI IDRICI E FOGNARI

La stazione di Platta sarà servita da una nuova rete idrica e fognaria.

La **rete idrica** prende corso direttamente dalla stazione del Couis dove è presente il sistema di pressurizzazione composto da una vasca di accumulo caricata da una derivazione della rete dell'acquedotto esistente (in polietilene PN16 De 63 con lunghezza 500m per ricongiungimento alla presa dell'acquedotto con scavo lungo l'esistente raccordo nella zona dell'invaso della Nouva e 560m per allaccio alla rete a valle), un sistema di pressurizzazione composto da due pompe a più giranti per alta pressione, una di riserva all'altra, e una rete di tubazioni in ghisa sferoidale per alta pressione PN 64 bar secondo UNI EN 545:2010, nel diametro DN 80, con rivestimento interno in malta cementizia d'altoforno,

rivestimento esterno in lega zinco-alluminio arricchita in rame 400 g/mq e vernice acrilica acquacoat, corredate di giunto antisfilamento per alte pressioni.

La rete verrà posata su opportuna trincea predisposta e con adeguato rinfianco con una lunghezza complessiva di 1.900 m.

Per quanto concerne il fabbisogno idrico, l'impianto nel suo complesso necessiterà di **prelievi effettuati a carico dell'acquedotto comunale** al fine di soddisfare i fabbisogni idrici legati all'esercizio degli impianti funiviari. Complessivamente i consumi idrici legati all'esercizio degli impianti saranno di circa **6.800 mc ogni anno** (parte da vasca alta di accumulo nei pressi della stazione Couis e parte a valle della Stazione di Pila). Tuttavia circa il 75% dei prelievi annuali (corrispondenti ai 5.600 mc previsti al Couis) verrà effettuato durante le ore notturne, quando la richiesta di risorsa idrica comunale è minima.

Infatti l'acquedotto che serve il Couis servirà in modo diretto l'utenza della stessa stazione con i nuovi servizi igienici, e, opportunamente convogliata in una vasca di accumulo da 50 mc, il pompaggio verso la stazione di Platta, dotata anch'essa di una vasca di accumulo da 50 mc. Una successiva pressurizzazione mediante autoclave verso l'utenza, con caratteristiche di portata e pressione sarà in grado di garantire il soddisfacimento delle esigenze idriche previste in quest'area anche durante le giornate di maggior afflusso dei turisti.

Quanto sopra è stato definito in base ai seguenti dati tecnici:

- Portata acquedotto principale (dato Pila SpA/comune Gressan): 11,1 l/s
- Portata di derivazione per utenza servizi Couis: 0,5 l/s (utenza diurna)
- Portata per riempimento vasca Couis: 1,7 l/s (utenza notturna programmabile per un periodo di circa 8 ore (22:00-6:00))
- Carico vasca di Platta da pompaggio vasca Couis: 6,94 l/s (utenza mattutina ore 6:00-8:00) garantendone l'utenza giornaliera.

La **rete di scarico** sarà anch'essa composta da tubazioni in ghisa per medie pressioni, PN40, secondo UNI EN 598:2009, nel diametro DN 200, per reti a gravità e in pressione, con rivestimento interno in malta cementizia alluminosa, rivestimento esterno, in lega zinco-alluminio arricchita in rame 400 g/mq e vernice acrilica acquacoat, corredate di giunto antisfilamento per medie pressioni. Saranno previsti alcuni pozzetti di rottura in calcestruzzo con dimensioni minime 80 x 80 cm e altezza 120 cm con chiusino in ghisa classe D400, a tenuta con guarnizioni. La rete verrà posata su opportuna trincea predisposta e con adeguato rinfianco con una lunghezza complessiva di 3.000 m (1.900 Platta-Couis + 1.100 scarico Couis).

Negli attraversamenti della linea funiviaria saranno posate controtubazioni in polietilene PN 16 di maggior diametro (DN200 per l'acquedotto e DN400 per la fognatura) con una lunghezza di oltre 10 m a monte e valle dalla linea, con scarico diretto su pozzetto drenante posto a valle.

7.5.2. SUB-AMBITO B.1: EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE DI VALLE PILA

7.5.2.1 Termico

Dal punto di vista degli impianti tecnologici dei fabbricati della stazione di valle, si possono individuare i seguenti interventi:

- edificio esistente adeguato alle nuove esigenze funzionali con ripristino degli attuali impianti, mantenimento della centrale termica esistente e ottimizzazione dell'attuale impiantistica termica e di ventilazione;
- ampliamento con nuova impiantistica e nuovo sistema di produzione del riscaldamento mediante Pompa di Calore, distribuzione con cassette ventilconvettrici a soffitto e radiatori nei bagni, impianto di ventilazione ad alta efficienza

Impianto termico e di ventilazione edificio esistente

Non è previsto alcun intervento nell'attuale centrale termica che sarà mantenuta con gli attuali pompaggi e reti distributive esistenti

Le reti fluidiche termiche saranno ridistribuite per servire le nuove cassette ventilconvettrici a soffitto, del tipo con motore EC a magneti permanenti, in base al nuovo layout distributivo dei vari ambienti.

La ventilazione sarà rivista con la sostituzione dell'attuale UTA con nuova più performante e di adeguata portata d'aria di rinnovo, ad alta efficienza di recupero con scambiatore a flussi incrociati, essa avrà regolazione integrata di tipo plug in. Verrà rivista completamente la rete aeraulica distributiva per garantire la corretta portata d'aria per ogni ambiente mediante inserimento di regolatori di portata sulla mandata e ripresa dell'aria; la diffusione verrà effettuata mediante diffusori a coni quadri fissi mentre la ripresa sarà effettuata con griglie ad alette inclinate e valvole di estrazione autoregolabili nei servizi igienici.

E previsto anche un adeguamento della ripresa nel locale salone al piano seminterrato per favorire la ripresa sulla parte bassa e garantire una migliore distribuzione e omogeneità della temperatura in ambiente.

Impianto termico e di ventilazione edificio in ampliamento

L'intervento prevede la produzione dell'energia termica mediante pompa di calore ad alta efficienza, del tipo a due sezioni splittate, l'unità esterna posizionata sul solaio dell'ampliamento sotto la copertura, l'unità interna nell'apposito locale tecnico di sottostazione; adeguata linea frigorifera e alimentazione elettrica collegheranno le due unità. Nella sottostazione sono inoltre presenti le varie apparecchiature fluidiche riguardanti il pompaggio, il serbatoio inerziale e il produttore di acqua calda sanitaria con scambiatore diretto immerso.

Nella stessa sottostazione è presente una UTA monoblocco ad alta efficienza di recupero con scambiatore a flussi incrociati, regolazione integrata di tipo plug sistema a portata variabile con controllo di pressione in base all'utilizzo o meno delle varie zone, tutte dotate di sistemi di regolazione a portata costante con regolatori di portata e serrande di esclusione in base alle necessità ed orari di funzionamento.

Le reti fluidiche termiche saranno posate in controsoffitto e serviranno le cassette ventilconvettrici a soffitto, del tipo con motore EC a magneti permanenti, nei vari locali, e di radiatori nei servizi.

Reti di distribuzione dei fluidi e contabilizzazione

La distribuzione dei fluidi è stata studiata per minimizzare i percorsi ed evitare, quando possibile, il passaggio in locali non riscaldati al fine di ridurre al minimo rispettivamente le perdite di carico (e di conseguenza i consumi elettrici per il pompaggio) e le dispersioni delle tubazioni.

A partire dal collettore di distribuzione di centrale dell'acqua calda si dirameranno due singoli circuiti di distribuzione:

- Circuito riscaldamento ampliamento
- Circuito UTA
- Circuito bollitore direttamente su scambio della tre vie dell'unità interna

Sistema di termoregolazione

Il sistema di termoregolazione prevede una supervisione degli impianti tecnologici comprendente:

- Sottostazione con interfacce dedicate sia sulla Pompa di Calore che sulla UTA, moduli elettronici di controllo e gestione per pompaggi;
- Regolazione della temperatura dei vari ambienti mediante sonde complete di potenziometro e regolatore incorporato per la gestione delle cassette ventilconvettrici (velocità e valvola) per gli ambienti utilizzati dal personale, sonda cieca con controllo remoto per le zone aperte al pubblico.
- Servizi igienici con radiatori dotati di testine elettrotermiche o valvole di zona sui collettori e sonde cieche.
- Remotizzazione su sistema di supervisione e centralina inserita nel quadro impianti con collegamento alla rete dati generale dell'intero sistema.

7.5.2.2 Elettrico

È prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico della potenza di picco $P_{max} = 7,848$ [kWp] installato sulla nuova copertura del fabbricato ampliato con esposizione a SUD; l'energia elettrica prodotta dallo stesso sarà resa disponibile e parteciperà all'alimentazione delle apparecchiature elettriche presenti connesse a valle del punto di fornitura esistente.

Gli impianti elettrici inerenti l'intervento di cui in premessa sono così identificabili:

- Impianto di illuminazione ordinaria;
- Impianto di illuminazione di emergenza/sicurezza;
- Impianto di forza motrice;
- Impianto di segnale;
- Impianto di messa a terra (CEI 64-8).

Gli impianti presenti all'interno del fabbricato oggetto della presente si rendono necessari all'alimentazione elettrica dei seguenti impianti principali:

- Impianto funiviario (Garitta, ecc...);
- Impianti di climatizzazione ambienti;
- Impianti ordinari a servizio degli ambienti uffici.

L'alimentazione elettrica del fabbricato avverrà tramite la derivazione dall'esistente punto di fornitura del servizio, direttamente in BT 230/400V.

L'intervento riguarderà esclusivamente la porzione di fabbricato oggetto ampliamento e, in taluni casi isolati, alcuni locali oggetto di aggiornamento della distribuzione architettonica interna di ambienti preesistenti necessari a migliorare la fruibilità degli spazi.

Caso più particolare sarà quello relativo all'impianto delle nuove casse, le quali come meglio descritto nel seguito, saranno dotate di un impianto di comunicazione tra operatore ed utente composto da altoparlanti e basi microfoniche di recupero.

Il fabbricato come accennato nei capitoli precedenti sarà inoltre servito anche da un impianto fotovoltaico, che in condizioni di ottimale irraggiamento sarà in grado di erogare fino a 7,848[kWp] in modo da sopperire a quelli che sono i carichi minori, come illuminazione, trasmissione dati, forza ordinaria, ecc.

7.5.2.3 Impianto di antintrusione

Verrà rivisto l'impianto di antintrusione con l'adeguamento al nuovo layout distributivo dei vari ambienti per la parte esistente, mentre la parte nuova sarà dotata di impianto ex novo. E previsto il recupero e il riutilizzo delle varie apparecchiature esistenti quali i rilevatori a doppia tecnologia e i tastierini. Ampliando con nuovi gruppi, è prevista una nuova centrale a 16 canali in sostituzione dell'attuale da 4. La disposizione delle apparecchiature è individuata sulle tavole di progetto. E previsto, come già attualmente, la protezione della cassaforte mediante apposito sensore di effrazione. Le linee di alimentazione e collegamento saranno riportate fino alla centralina posizionata nel locale server con passaggio in apposita canalina dotata di apposito setto separatore.

7.5.2.4 Impianto di videosorveglianza

Anche l'impianto di videosorveglianza verrà adeguato alle disposizioni del nuovo layout per l'esistente e alle nuove necessità dell'ampliamento. Anche per l'impianto di videosorveglianza è previsto il recupero e il riutilizzo delle varie apparecchiature esistenti quali le telecamere da interno e quelle da esterno, entrambe con tecnologia IP. Entrambe le tipologie di telecamere, Bullet e esterne e Dome le interne, saranno ampliate in numero, per un totale di 12 unità, con nuovi apparecchi sempre con tecnologia IP e della stessa marca per garantire una uniformità della manutenzione. Le linee di alimentazione e collegamento saranno riportate fino agli apparati nel locale server con passaggio in apposita canalina dotata di apposito setto separatore, dove saranno alloggiati appositi Switch di connessione alle reti di sistema. La connessione sarà realizzata mediante cablaggio in Cat 6.

7.5.3. SUB-AMBITO B.2: AREA VIABILITÀ E PARCHEGGI PILA

Impianto di illuminazione pubblica

Nella realizzazione dell'adeguamento funzionale del parcheggio si individuano i seguenti interventi:

- Adeguamento con spostamento dell'impianto di illuminazione pubblica;
- Predisposizione dei cavidotti per l'inserimento delle sbarre di accesso e vasca di trattamento impianto di prima pioggia;
- Potenziamento illuminazione tratto iniziale galleria.

In particolare l'impianto di illuminazione pubblica prevede lo spostamento degli attuati corpi illuminanti, consistenti nei pali Tagliafico con lanterna, nel nuovo percorso pedonale con posa di nuova dorsale elettrica in cavidotto e relativi pozzetti di derivazione; si prevede inoltre un efficientamento sulla resa dell'emissione sostituendo l'attuale lampada SAP con modulo LED incapsulato in protezione IP67 con luce di colore a 2700 K molto simile agli attuali. Per garantire inoltre una buona illuminazione alla zona parcheggio, sono stati inseriti due proiettori a LED delle stesse caratteristiche di quelli di linea, adeguati ai livelli illuminotecnici richiesti. Sono inoltre stati inseriti appositi apparecchi di illuminazione e segnalazione dei passaggi pedonali con ottica specifica al caso.

E' stato richiesto il potenziamento dell'illuminazione del tratto iniziale di galleria, previsto con 7 nuovi proiettori con sorgente a LED collegati all'impianto di alimentazione degli esistenti.

7.5.4. SUB-AMBITO B.3: STAZIONE INTERMEDIA GORRAZ

7.5.4.1 Termico

Dal punto di vista degli impianti tecnologici dei fabbricati della prima stazione intermedia di Gorraz, si possono individuare i seguenti interventi: impianto di riscaldamento della garitta con radiatori elettrici e regolatore ambiente con potenziometro.

Impianto termico

L'impianto termico prevede la realizzazione del sistema di riscaldamento che sarà realizzato con radiatori elettrici in alluminio con resistenza incorporata nella parte bassa e possibile regolazione autonoma, interfacciabile con il sistema di gestione e di controllo centralizzato.

Sistema di termoregolazione

Il sistema di termoregolazione prevede una supervisione degli impianti tecnologici comprendente:

- Regolazione della temperatura dei vari ambienti mediante sonde complete di potenziometro e regolatore incorporato per la gestione dei radiatori elettrici con remotizzazione su sistema di supervisione e centralina inserita nel quadro di garitta con collegamento alla rete dati generale dell'intero sistema.

7.5.4.2 Elettrico

Gli impianti presenti all'interno del fabbricato oggetto della presente si rendono necessari all'alimentazione elettrica degli apparati ed impianti a servizio del sistema di innevamento artificiale presente nel comprensorio.

L'alimentazione MT sarà suddivisa su n.2 trasformatori aventi un potenza di 1250kVA ciascuno, che alimentati in parallelo saranno in grado di erogare fino a 2500kVA complessivi. Tale potenza si rende necessaria in quanto al piano interrato al fabbricato sono ubicati i gruppi di pompaggio acqua necessari al funzionamento dei cannoni di innevamento.

Dalla stazione di Gorraz si dirameranno inoltre le linee elettriche necessarie ad alimentare gli impianti di illuminazione di linea elettricamente così suddivisi:

- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti (GORRAZ-VALLE);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti (GORRAZ-VALLE);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti di metà tratta (GORRAZ-COUIS);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti di metà tratta (GORRAZ-COUIS).

Oltre a quanto sopra descritto, saranno alimentate tutte le varie utenze elettriche presenti (circuiti fora, luce, ecc....) nonché gli impianti facenti capo al sistema funiviario che, in questo caso risultano essere principalmente composti dalla gestione presente nel locale garitta.

7.5.5. SUB-AMBITO B.4: STAZIONE INTERMEDIA COUIS

7.5.5.1 Termico

Dal punto di vista degli impianti tecnologici dei fabbricati della seconda stazione intermedia di Couis, si possono individuare i seguenti ambienti specifici con ognuno i propri particolari interventi:

- parte civile composta dai servizi igienici e garitta di comando;
- altri locali adibiti a zone tecniche di ricovero cabine, di manutenzione, locali tecnici di trasformazione, locali tecnici di pompaggio e pressurizzazione acqua potabile, depositi e locali contatori.

Impianto termico e di ventilazione blocco servizi

Il nuovo blocco servizi sarà riscaldato mediante radiatori elettrici in alluminio con resistenza incorporata nella parte bassa e possibile regolazione autonoma, interfacciabile con il sistema di gestione e di controllo centralizzato.

La ventilazione sarà composta da una UTA molto performante e di adeguata portata d'aria di rinnovo, ad alta efficienza di recupero con scambiatore a flussi incrociati, essa avrà regolazione integrata di tipo plug in. La rete aerea distributiva sarà realizzata con canalizzazioni in lamiera d'acciaio adeguatamente coibentate e per garantire la corretta portata d'aria per ogni ambiente sono presenti regolatori di portata sulla mandata e ripresa dell'aria; la diffusione verrà effettuata mediante diffusori a coni quadri fissi mentre la ripresa sarà effettuata con griglie ad alette inclinate e valvole di estrazione autoregolabili nei servizi igienici.

Impianto termico locali tecnici e garitta di controllo

Alcuni locali tecnici saranno riscaldati con aerotermini elettrici e controllo con sonde di temperatura cieche con segnale riportato su ogni quadro di zona ed in particolare:

- Area manutenzione rimessa cabine disposta su due piani con due aerotermini al piano terra e due al piano superiore
- Officina adiacente alla rimessa cabina con unico aerotermino
- Magazzino con unico aerotermino per protezione antigelo
- Locale pompaggio con unico aerotermino per protezione antigelo
- Garitta con radiatori elettrici in alluminio con resistenza incorporata nella parte bassa e possibile regolazione autonoma, interfacciabile con il sistema di gestione e di controllo centralizzato.

Impianto di estrazione aria servizi igienici

Tutti i servizi igienici sono dotati di impianto di immissione e estrazione dell'aria dal sistema centralizzato posto in controsoffitto, mandata nell'antibagno e ripresa puntuale sui servizi. Il comando potrà avvenire o localmente mediante l'accensione delle luci o direttamente su programmazione dal sistema centralizzato.

Impianto idrico sanitario servizi igienici

La produzione dell'acqua calda sanitaria avviene mediante scaldacqua elettrici posizionati localmente.

Sistema di termoregolazione

Il sistema di termoregolazione prevede una supervisione degli impianti tecnologici comprendente:

- Regolazione della temperatura dei vari ambienti mediante sonde cieche per comando relè di potenza su quadro di zona, sonda con potenziometro in garitta.
- Remotizzazione su sistema di supervisione e centralina inserita nel quadro impianti con collegamento alla rete dati generale dell'intero sistema.

7.5.5.2 Elettrico

Gli impianti elettrici inerenti l'intervento di cui in premessa sono così identificabili:

- Impianto di illuminazione ordinaria;
- Impianto di illuminazione di emergenza/sicurezza;
- Impianto di forza motrice;
- Impianto distribuzione segnale fonico/dati;
- Impianto di messa a terra (CEI 64-8).

Gli impianti presenti all'interno del fabbricato oggetto della presente si rendono necessari all'alimentazione elettrica dei seguenti impianti principali:

- Impianto funiviario (Motori di trazione, ecc...);
- Sistema pompaggio acqua verso Stazione di Monte;
- Impianti "Civili".

L'alimentazione MT sarà suddivisa su vari circuiti MT/BT come di seguito indicato:

- n.1 Trasformatore avente potenza $P=1600$ [kVA] con struttura Triangolo/Stella – (Impianto funiviario);
- n.1 Trasformatore avente potenza $P=1600$ [kVA] con struttura Triangolo/Zig Zag – (Impianto funiviario);
- n.1 Trasformatore avente potenza $P=250$ [kVA] con struttura Triangolo/Stella – (Impianto funiviario);

Dai n.2 trasformatori aventi un potenza di 1600kVA ciascuno sarà possibile sottendere il carico elettrico con n.2 modalità, una con entrambe i trasformatori in funzione alimentanti ciascuno la propria barratura ed i propri carichi di pertinenza funiviari, ed un'altra, attivabile in condizioni di emergenza e/o manutenzione, dove la totalità del carico sarà sottesa a valle di uno soltanto dei n.2 trasformatori.

Dalla stazione di Couis si dirameranno inoltre le linee elettriche necessarie ad alimentare gli impianti di illuminazione di linea elettricamente così suddivisi:

- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti di metà tratta (COUIS-GORRAZ);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti di metà tratta (COUIS-GORRAZ);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti (COUIS-MONTE);
- n.1 linea elettrica per alimentazione 50% corpi illuminanti (COUIS-MONTE);

Oltre a quanto sopra descritto, saranno alimentate tutte le varie utenze elettriche presenti (circuiti forati, luce, ecc....) nonché gli impianti derivandoli a valle del singolo trasformatore avente potenza $P=250\text{kVA}$.

7.5.6. SUB-AMBITO B.5: EDIFICIO POLIFUNZIONALE E STAZIONE PLATTA

7.5.6.1 Termico

Dal punto di vista degli impianti tecnologici del ristorante e dei servizi annessi della stazione di monte, si possono individuare i seguenti interventi:

- Ristorante con impiantistica e sistema di produzione del riscaldamento mediante Pompe di Calore, distribuzione con pannelli radianti a pavimento e radiatori in cucina e corridoio interno;
- Garitta con radiatori elettrici in alluminio con resistenza incorporata nella parte bassa e possibile regolazione autonoma, interfacciabile con il sistema di gestione e di controllo centralizzato.

Impianto di ventilazione

L'intervento prevede la produzione dell'energia termica mediante quattro pompe di calore ad alta efficienza, del tipo a due sezioni splittate, unità esterne posizionate staffate sulla muratura esterna, unità interne nell'apposito locale tecnico di sottostazione; adeguate linee frigorifere e alimentazione elettrica collegheranno le varie unità. Nella sottostazione saranno presenti le varie apparecchiature fluidiche riguardanti il pompaggio, il serbatoio inerziale e il produttore di acqua calda sanitaria con scambiatore diretto immerso.

Nella stessa sottostazione sono presenti due UTA:

UTA a servizio del ristorante di tipo monoblocco ad alta efficienza di recupero con scambiatore a flussi incrociati, regolazione integrata di tipo plug in e dotata di sistema a portata variabile con controllo sulla qualità dell'aria in base all'affollamento con due sonde installate sulla ripresa e quattro cassette VAV a portata variabile (due sulla rete di mandata e due sulla rete di ripresa).

La diffusione dell'aria verrà effettuata mediante bocchette a coni regolabili, dotate di sistemi di bilanciamento e taratura della massima portata dell'aria. UTA a servizio della cucina con recuperatore di calore a flussi incrociati e sistema di lavaggio del recuperatore dai grassi, ventilatori esterni per estrazione ed immissione con batterie antigelo elettriche e di post ad acqua. UTA a servizio dei bagni pubblici esterni, ubicata in altro locale tecnico al piano interrato, sarà composta da una UTA molto performante e di

adeguata portata d'aria di rinnovo, ad alta efficienza di recupero con scambiatore a flussi incrociati, essa avrà regolazione integrata di tipo plug in. La rete aerea distributiva sarà realizzata con canalizzazioni in lamiera d'acciaio adeguatamente coibentate e per garantire la corretta portata d'aria per ogni ambiente sono presenti regolatori di portata sulla mandata e ripresa dell'aria; la diffusione verrà effettuata mediante diffusori a cono fissi mentre la ripresa sarà effettuata con griglie ad alette inclinate e valvole di estrazione autoregolabili.

Reti di distribuzione dei fluidi e contabilizzazione

La distribuzione dei fluidi è stata studiata per minimizzare i percorsi ed evitare, quando possibile, il passaggio in locali non riscaldati al fine di ridurre al minimo rispettivamente le perdite di carico (e di conseguenza i consumi elettrici per il pompaggio) e le dispersioni delle tubazioni. A partire dal collettore di distribuzione di centrale dell'acqua calda si dirameranno due singoli circuiti di distribuzione:

- Circuito riscaldamento ristorante e servizi interni/esterni
- Circuito UTA
- Circuito bollitore direttamente su scambio della tre vie dell'unità interna

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento prevede la realizzazione di adeguate dorsali distributive realizzate dalla centrale termica fino ai relativi collettori di distribuzione posizionati ai piani e relativa successiva distribuzione mediante pannelli radianti a pavimento del tipo a basso spessore sia per contenere l'altezza totale al di sopra della caldana strutturale del solaio che per ottimizzare la resa del sistema con un getto di autolivellante e corroborante speciale di soli 2 cm circa, apposito per sistemi a basso spessore, al di sopra delle tubazioni in polietilene reticolato ad alta densità con barriera anti-ossigeno secondo DIN 4726. Il riscaldamento della garitta sarà realizzato con radiatori elettrici in alluminio con resistenza incorporata nella parte bassa e possibile regolazione autonoma, interfacciabile con il sistema di gestione e di controllo centralizzato.

Impianto di estrazione aria servizi igienici

Tutti i servizi igienici sono dotati di impianto di immissione e estrazione dell'aria dal sistema centralizzato con mandata nell'antibagno e ripresa puntuale sui servizi. Il comando potrà avvenire direttamente su programmazione dal sistema centralizzato.

Sistema di termoregolazione

Il sistema di termoregolazione prevede una supervisione degli impianti tecnologici comprendente:

- Sottostazione con interfacce dedicate sia sulle Pompe di Calore che sulle UTA, moduli elettronici di controllo e gestione per pompaggi;
- Regolazione della temperatura dei vari ambienti mediante sonde complete di potenziometro e regolatore incorporato per la gestione dei pannelli radianti a pavimento, sonde di temperatura con modifica del set point per gli ambienti utilizzati dal personale, sonda cieca con controllo remoto per le zone aperte al pubblico;

- Remotizzazione su sistema di supervisione e centralina inserita nel quadro impianti di sottostazione con collegamento alla rete dati generale dell'intero sistema.

7.5.6.2 Elettrico

Verrà realizzato un impianto fotovoltaico della potenza di picco $P_{max} = 12,09$ [kWp] installato sulla nuova copertura del fabbricato con esposizione a SUD-OVEST; l'energia elettrica prodotta dallo stesso sarà resa disponibile e parteciperà all'alimentazione delle apparecchiature elettriche presenti connesse a valle del punto di fornitura esistente.

Gli impianti elettrici inerenti l'intervento di cui in premessa sono così identificabili:

- Impianto di illuminazione ordinaria;
- Impianto di illuminazione di emergenza/sicurezza;
- Impianto di forza motrice;
- Impianto di segnale;
- Impianto Rivelazione Automatica degli Incendi;
- Impianto di messa a terra (CEI 64-8).

Gli impianti presenti all'interno del fabbricato oggetto della presente si rendono necessari all'alimentazione elettrica dei seguenti impianti principali:

- Impianto funiviario (Garitta, ecc...);
- Impianti di climatizzazione ambienti;
- Impianti a servizio del Bar/Ristorante.

L'alimentazione elettrica del fabbricato avverrà, tramite l'ente fornitore del servizio, direttamente in BT 230/400V. L'impegno maggiore di potenza, a differenza degli altri fabbricati, è concentrata in quelli che sono gli impianti elettrici della cucina a servizio del Bar-Ristorante (apparecchiature completamente elettriche) la quale potrà raggiungere potenze di picco anche di 50kW, oltre a quelli a servizio degli impianti di climatizzazione, le cui potenze maggiori sono da attribuirsi alle n.4 Pompe di Calore che, complessivamente ed in condizioni peggiorative potranno arrivare ad assorbire una potenza di circa 80kW.

Il fabbricato sarà inoltre servito anche da un impianto fotovoltaico, che in condizioni di ottimale irraggiamento sarà in grado di erogare fino a 12,5[kWp] in modo da sopperire a quelli che sono i carichi minori, come illuminazione, trasmissione dati, forza ordinaria, ecc....

7.6. REQUISITI DI SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI

7.6.1. OGGETTO

La nuova telecabina è un impianto monofune ad aggancio automatico con cabine a dieci posti, con moto unidirezionale continuo, senso di rotazione orario. La tipologia impiantistica funiviaria prevede quattro stazioni così suddivise:

- Stazione di partenza nei pressi dell'arrivo dell'attuale telecabina Aosta-Pila adibita esclusivamente a sbarco/imbarco, ha una sua garitta di comando, controllo e gestione del rinvio funiviario, l'intervento prevede l'adeguamento funzionale dei locali con ampliamento e nuova disposizione della biglietteria, uffici e locali adibiti a noleggio bike;
- Prima stazione intermedia passante di Gorraz con impiantistica elettromeccanica semplice, garitta di comando; l'intervento prevede il rifacimento dell'attuale cabina di trasformazione e dei quadri BT negli attuali locali;
- Seconda stazione intermedia e motrice del Couis: è la stazione principale e motrice dove sono installati i motori di movimentazione dell'impianto funiviario, nonché i vari ambienti annessi al corretto funzionamento dell'intero complesso funiviario comprendente i seguenti locali:
 - o Al piano terra
 - Magazzino ricovero cabine
 - Deposito officina
 - Deposito piste
 - Sala quadri
 - Cabina di trasformazione Pila SpA
 - Garitta di comando
 - o Al piano seminterrato
 - Cabina di trasformazione DEVAL con annesso locale contatori
 - Servizi igienici
 - Sala acquedotto di pompaggio
- Stazione della Platta: è la stazione di arrivo con sbarco/imbarco, nonché i vari locali annessi al corretto funzionamento dell'intero complesso funiviario e di ristorazione comprendente i seguenti locali:
 - o Al piano interrato:
 - Magazzini di proprietà PILA S.p.A.
 - Cabina di trasformazione DEVAL
 - Vari magazzini derrate alimentari ristorante
 - Locali tecnici impianti tecnologici
 - o Al piano ammezzato:
 - Vari magazzini e celle frigo ristorante
 - Locale tecnico impianti tecnologici
 - Blocco servizi ad uso del ristorante
 - o Al piano terra:
 - Ristorante
 - Cucina
 - Blocco servizi esterni al ristorante
 - Garitta di comando, controllo e gestione del rinvio funiviario;
 - o Al piano primo:
 - Soppalco ristorante

Le stazioni così individuate prevedono le seguenti attività antincendio:

- Stazione di valle: nessuna attività soggetta (Gruppo elettrogeno esistente, già a servizio del rinvio della cabinovia Aosta Pila, dislocato nei locali tecnici della struttura per alimentazione impianti di rinvio) di potenza inferiore ai 25 kW, a servizio del sistema di rinvio e dell'impianto funiviario;
- Stazione intermedia Gorraz: nessuna attività soggetta, installazione di gruppo elettrogeno di potenza inferiore ai 25 kW, a servizio dell'impianto funiviario, dislocato nel locale al piano seminterrato;
- Stazione Couis: è presente attività soggetta formata da n. 2 gruppi elettrogeni con potenza di 1.250 KVA cadauno, installati in apposito locale, a servizio di emergenza sulla nuova cabina di trasformazione
- Stazione Platta di monte: nessuna attività soggetta, installazione di gruppo elettrogeno di potenza inferiore ai 25 kW, a servizio dell'impianto funiviario, di tipo cabinato da esterno, dislocato nei pressi dell'impianto funiviario;

7.6.2. VERIFICHE DELLE ATTIVITÀ ANTINCENDIO

Le attività soggette al controllo di prevenzione incendi secondo quanto previsto dal D.P.R: 1 agosto 2011 nr. 151, che si trovano all'interno dell'impianto sono:

Attività N° 49.3.C.: "Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 700 kW" completi di serbatoio stoccaggio del combustibile gasolio.

La sopracitata attività, in base alla normativa vigente è soggetta alla presentazione di progetto di prevenzione incendi e di relativo collaudo. La relazione tecnica come gli elaborati grafici relativi, fanno parte di una documentazione separata e pertanto scorporati dalla presente relazione.

L'esercente dovrà fornire il certificato di collaudo delle suddette attività all'Ispettorato Impianti a Fune.

7.6.3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nell'esecuzione della presente relazione si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- DPR 151/2011 elenco attività soggette al controllo di prevenzione incendi
- D.M. 10 Marzo 1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- Decreto Legislativo 12 giugno 2003, n. 210 "Attuazione della direttiva 2000/9/CE in materia di impianti a fune adibiti al trasporto di persone e relativo sistema sanzionatorio"

Inoltre per quanto applicabili:

- Decreto Dirigenziale n. 337 del 16 novembre 2012 "DISPOSIZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE PER LE INFRASTRUTTURE DEGLI IMPIANTI A FUNE ADIBITI AL TRASPORTO DI PERSONE", in seguito brevemente indicato con D.D. n. 337 o P.T.I

Per le opere civili viene applicato il Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 "APPROVAZIONE DELLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI" ovvero la EN 13107 per le specificità funiviarie delle strutture.

- Direttiva 2000/9/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 20 Marzo 2003, (Allegato II)

- UNI CEN/TR 14819-1 “Raccomandazioni di sicurezza per gli impianti a fune adibiti al trasporto di persone – Prevenzione e lotta contro gli incendi parte 1”: Funicolari in galleria;
- UNI CEN/TR 14819-2 “Raccomandazioni di sicurezza per gli impianti a fune adibiti al trasporto di persone Prevenzione e lotta contro gli incendi parte 2”: Altre funicolari ed altri impianti (funicolari senza galleria ed altre funivie).

7.6.4. VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ ANTINCENDIO

Nella valutazione delle attività antincendio si farà riferimento ad ogni singola stazione (come indicato in dettaglio nella “Relazione sulla valutazione del rischio incendio”) e saranno prese in considerazione i seguenti punti:

Descrizione puntuale della stazione

- Valutazione dell'affollamento comprendente zona di accumulo pre-tornelli, zona di attesa piano imbarco, passeggeri in arrivo su di una telecabina, dipendenti della società che gestisce l'impianto.
- Valutazione del rischio d'incendio del Piano imbarco e del Locale Comando con:
 - Identificazione dei pericoli d'incendio
 - Eliminazione o riduzione dei pericoli d'incendio
 - Classificazione del livello di rischio d'incendio
- Verifica e progetto del sistema di protezione antincendio piano d'imbarco comprendente:
 - Sistema di vie d'uscita
 - Segnaletica di sicurezza
 - Attrezzature ed impianti di estinzione degli incendi
- Valutazione del rischio d'incendio – Macchinari funiviari (Motrice, rinvio, travi di lancio) comprendenti:
 - Identificazione dei pericoli d'incendio
 - Eliminazione o riduzione dei pericoli d'incendi
 - Classificazione del livello di rischio d'incendio
- Verifica e progetto del sistema di protezione antincendio - Macchinari funiviari (Motrice, rinvio, travi di lancio) comprendenti:
 - Sistema di vie d'uscita
 - Segnaletica di sicurezza
 - Attrezzature ed impianti di estinzione degli incendi
- Illuminazione di sicurezza
- Materiali e rivestimenti

7.7. OPERE DI MESSA IN SICUREZZA

Al fine di mettere in sicurezza le opere in progetto e tenendo conto delle risultanze delle analisi svolte dal Geol. Vuillermoz, e riportato nella relazione geologica allegata al progetto, nel presente paragrafo si illustrano le opere di messa in sicurezza previste.

7.7.1. VALANGHE

Per quanto riguarda le valanghe gli elementi più critici sono gli ultimi 5 sostegni, i quali risultano posizionati in un settore ad alto rischio valanga. Si prevede la realizzazione di un impianto paravalanghe (opere di difesa attiva) destinato a stabilizzare il manto nevoso nella zona di distacco e limitare la frequenza e la magnitudo degli eventi valanghivi che potrebbero prodursi a valle della zona di intervento.

7.7.1.1 *Descrizione tipologia elementi fermaneve in progetto*

La tipologia selezionata per l'impianto fermaneve in progetto è quella delle **barriere modulari a monoancoraggio** comunemente denominata "a ombrello".

Per quanto riguarda la funzione di tali barriere, come peraltro per tutte le strutture fermaneve, si evidenzia che il loro scopo non è quello di arrestare una valanga in movimento, ma di stabilizzare il manto nevoso nella zona di distacco, impedendo l'innescò della valanga stessa; per tali motivi vanno evitate installazioni in zone di scorrimento o di arresto di una valanga.

Le barriere modulari fermaneve di tipo monoancoraggio sono strutture flessibili e modulari, e sono composte dai seguenti elementi principali:

- Struttura di supporto del pannello di intercettazione costituito da 2 profilati in acciaio disposti a croce e vincolate al centro mediante elementi di acciaio. Al nodo centrale viene connesso il tirante tubolare di collegamento con la fondazione. I profilati sono predisposti con dispositivi di collegamento con i vertici del pannello di rete e con le funi d'acciaio di controvento.
- Tirante di collegamento con la fondazione costituito da profilato tubolare in acciaio. Il tirante è predisposto con dispositivi di connessione alla fondazione e alla struttura di supporto.
- Stralli di controvento costituiti da funi di acciaio per la connessione dei tratti di estremità delle travi con i dispositivi di collegamento con la fondazione. In ogni modulo intermedio sono previsti n. 4 stralli di controvento, mentre nei moduli di estremità sono rinforzati con eventuali altri stralli.
- Pannello di rete con maglia quadrata costituito da funi di acciaio e funi di perimetro. La giunzione fra i capi terminali delle funi costituenti la maglia e il perimetro è eseguita mediante manicotti.
- Rete secondaria a maglia esagonale secondo UNI EN 10223-3.
- Fondazioni: trasferiscono al terreno i carichi trasmessi dalle strutture, dai puntoni di sostegno e dalle funi di collegamento.

Le barriere modulari di tipo monoancoraggio sono convenientemente utilizzate come strutture fermaneve, infatti, in genere, le strutture di questo tipo vengono montate su allineamenti con l'appoggio diretto del manufatto sulla superficie del terreno di posa, opportunamente livellato e sagomato. In considerazione del peso contenuto, la barriera si presta ad essere posata anche in condizioni particolarmente disagiate e difficilmente accessibili. Per i soli elementi perimetrali (fine linea) si prevedono solitamente doppi ancoraggi.

Nelle figure successive sono riportate schematicamente la terminologia degli elementi componenti e la descrizione degli elementi per ciascun modello di barriera modulare fermaneve o per contenimento terreni di tipo monoancoraggio.

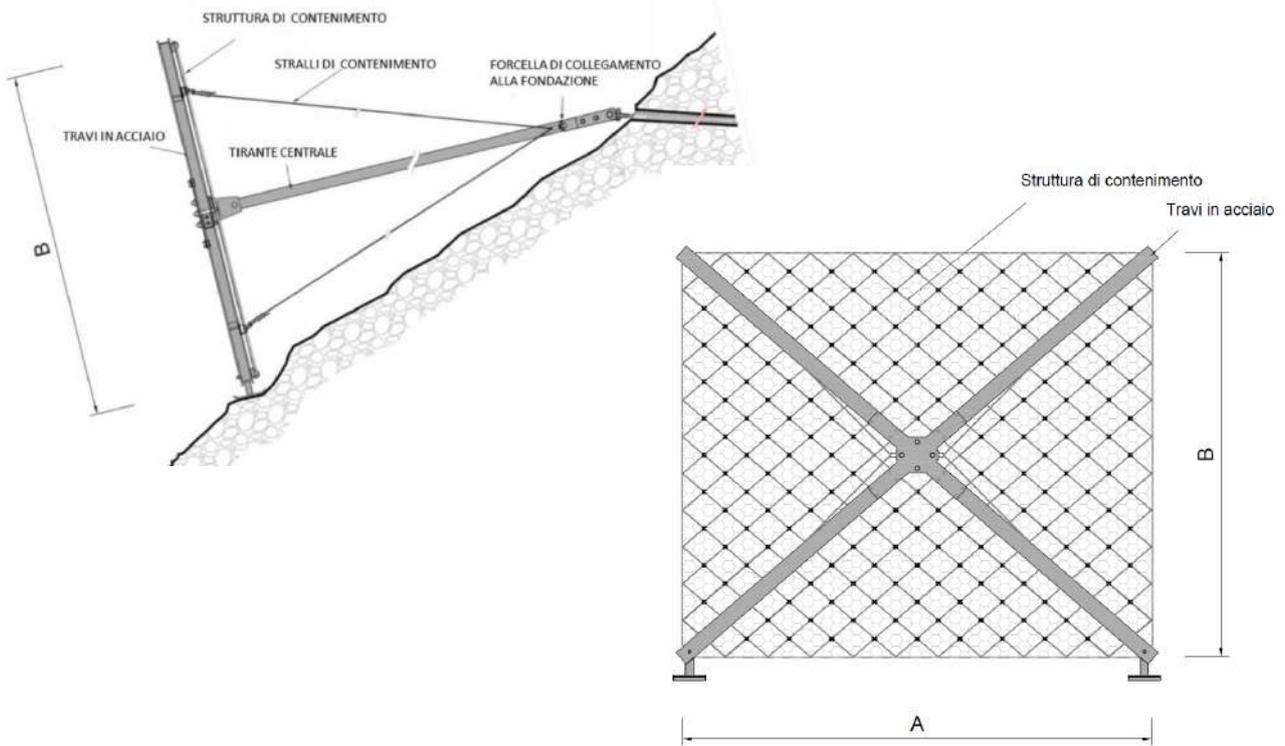
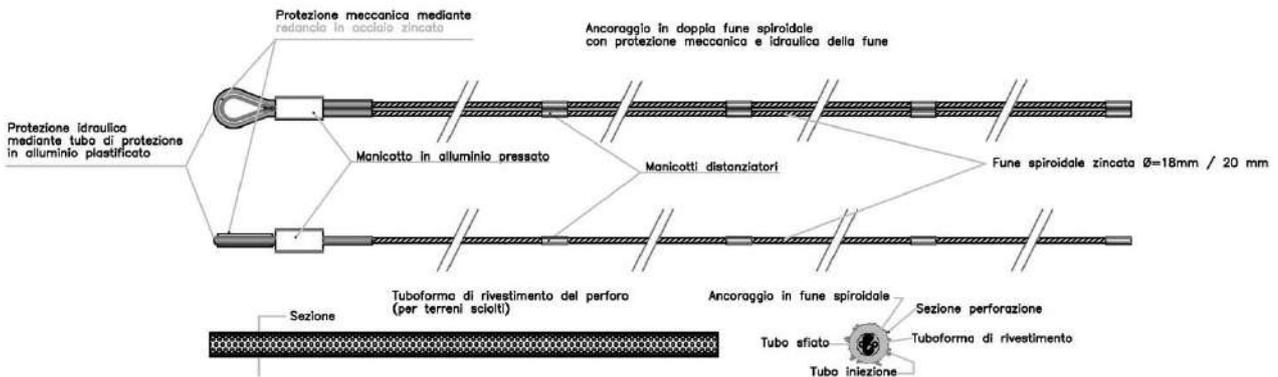


FIGURA 7-63 PARTICOLARI ELEMENTI FERMANEVE



PARTICOLARE TUBO STABILIZZATORE IN LAMIERA TRAFORATA
Scala a vista

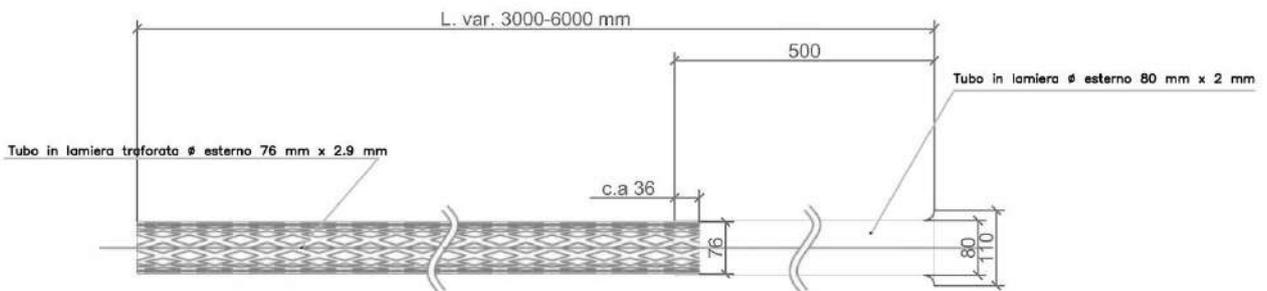


FIGURA 7-64 PARTICOLARI ANCORAGGIO

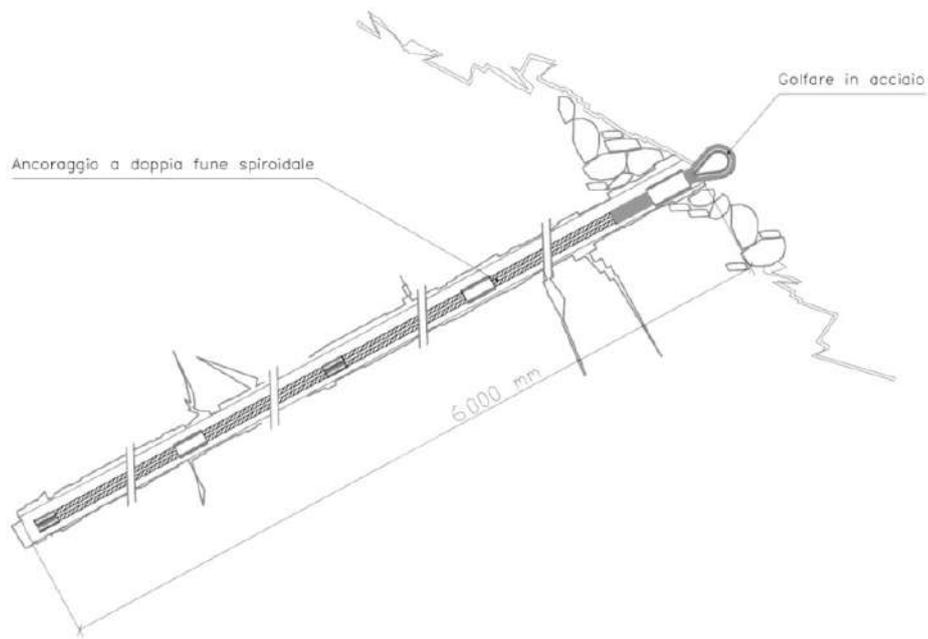


FIGURA 7-65 SEZIONE TIPO ANCORAGGIO

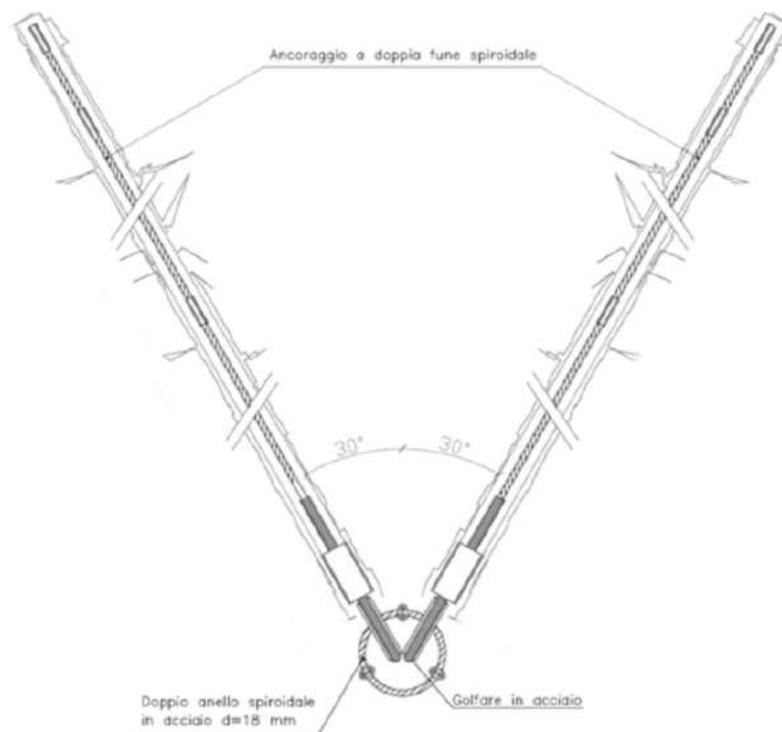


FIGURA 7-66 ANCORAGGIO TIPO DOPPIO PER ELEMENTI LATERALI



FIGURA 7-67 ESEMPIO DI INSTALLAZIONE ELEMENTI FERMANEVE MONOANCORAGGIO “A OMBRELLO” ZINCATI

Le barriere devono essere calcolate, per quanto riguarda le spinte indotte dalla neve, secondo le “Direttive per la costruzione delle opere di premunizione contro le valanghe nella zona di distacco” edizione 2007, avendo cura di fissare una pendenza del terreno Y , il fattore di slittamento (dipendente dalla rugosità del terreno) N e l’altezza utile della rete di D_k , avendo definito con D_k la distanza media tra il bordo superiore della superficie d’appoggio ed il suolo, come indicato nella seguente figura.

Per quanto riguarda il **dimensionamento** si rimanda alla Perizia di interferenza valanghiva redatta dal Geol. Vuillermoz, allegata alla presente progettazione.

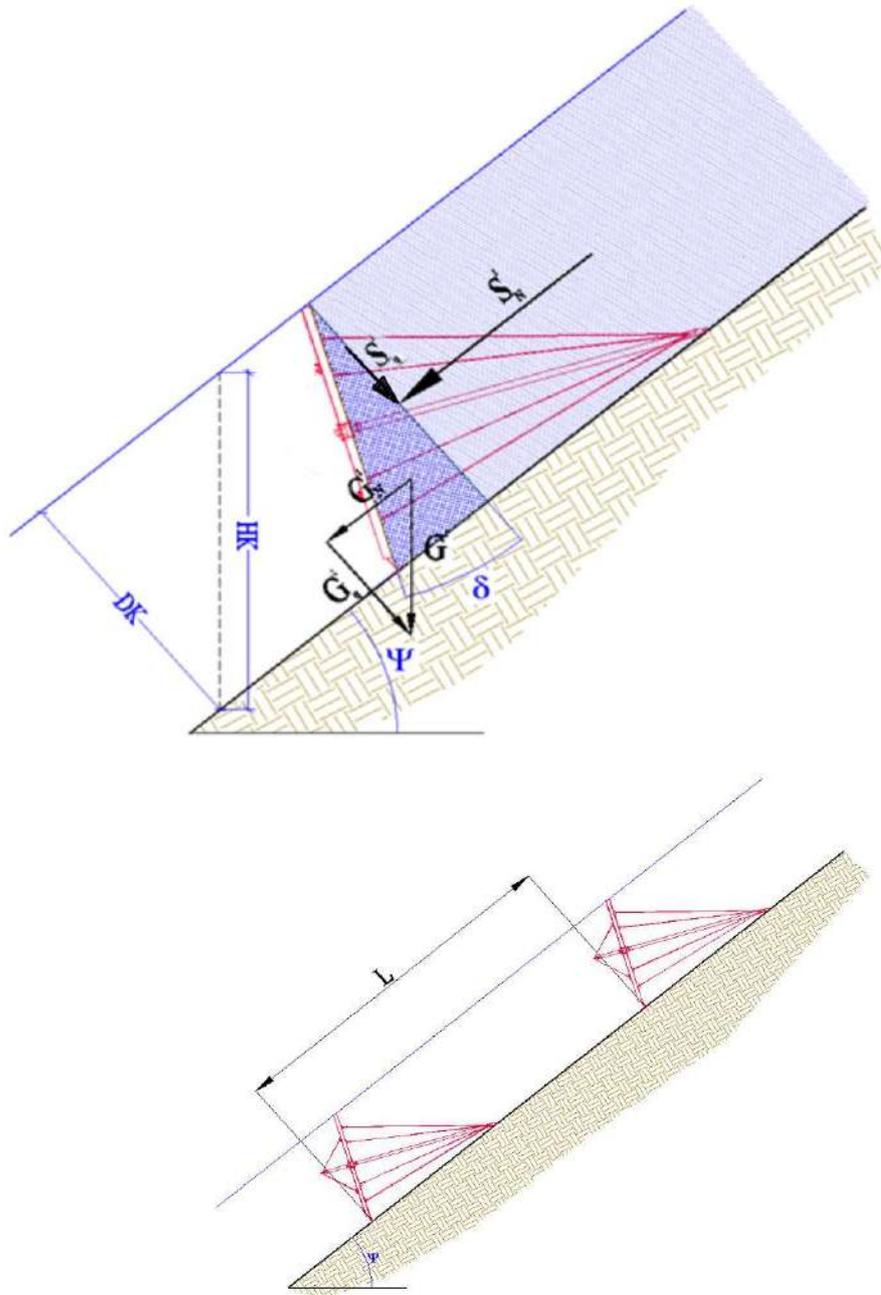


FIGURA 7-68 DEFINIZIONE PARAMETRI CALCOLO ELEMENTI FERMANEVE

7.7.1.2 Tracciamento impianto elementi fermaneve

Tale importante operazione, propedeutica ed essenziale per la fase progettuale, si è svolta durante una serie di sopralluoghi nell'area di intervento individuata con lo scopo di definire sul terreno la disposizione delle linee che avranno i paravalanghe, il cui dettaglio è riportato in apposita planimetria di progetto.

La scelta di disposizione degli elementi è a fila continua, con **interspazio** vuoto tra un elemento e l'altro di circa **50 cm**. Questa geometria, sulla base di esperienze pregresse, assicura il miglior grado protezione in quanto evita distacchi tra le file che possono avvenire con disposizioni meno "serrate" degli elementi.

Per il tracciamento in loco si sono individuate le linee procedendo dall'alto verso il basso a partire dal cambio di pendenza a valle della pista Platta, così come riportato nello schema seguente.

In seguito alle modifiche sulla scarpata a Est della stazione di monte, dato che il pendio generato dallo scavo in roccia genererà una scarpata artificiale con una pendenza costante di circa 37°/38°, si è quindi provveduto ad inserire anche una L0 con lunghezza pari a 39,1 m.

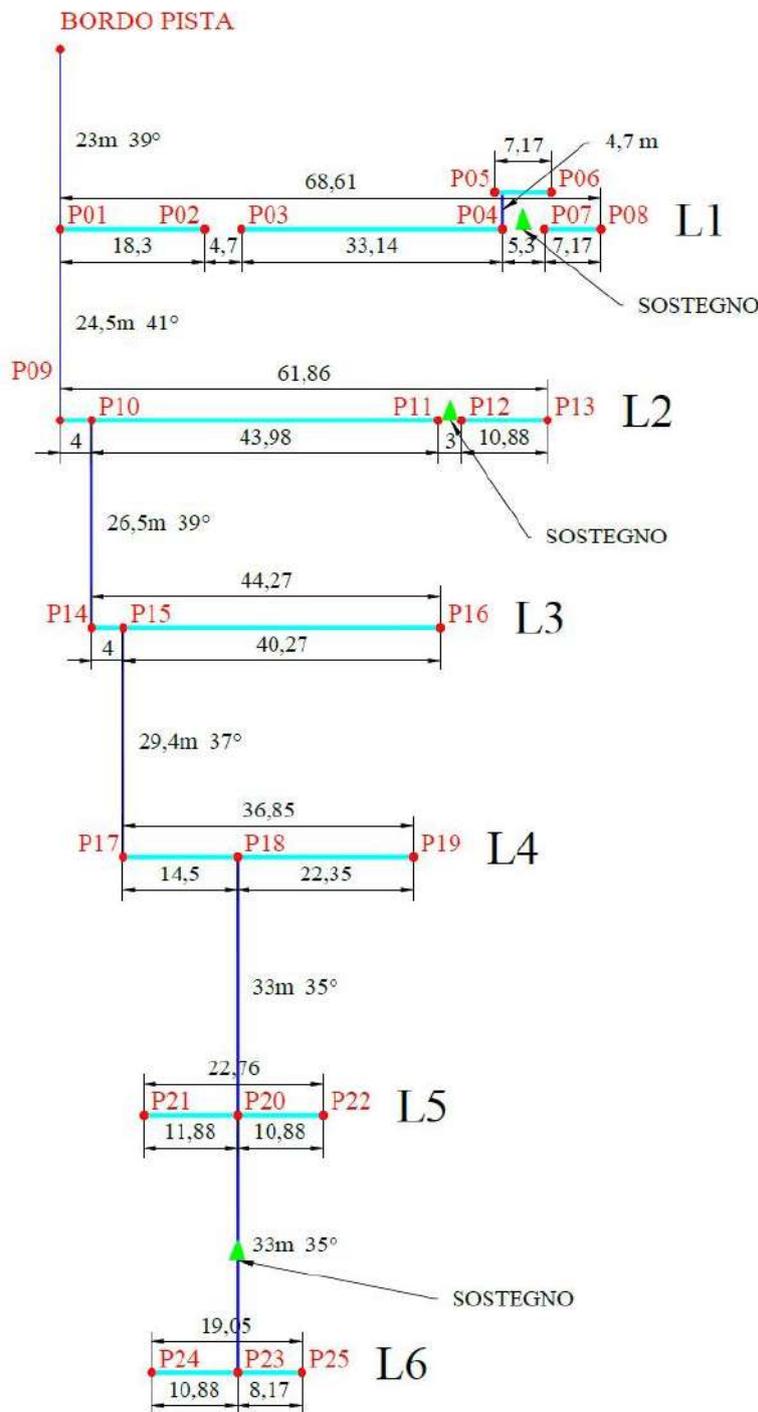


FIGURA 7-69 PLANIMETRIA DI TRACCIAMENTO

7.7.1.3 Descrizione impianto paravalanghe

L'intervento in progetto, come evidenziato nella planimetria di progetto e nel relativo estratto riportato di seguito, prevede:

- l'installazione di **n.77 elementi paravalanghe DK4,00m** della tipologia "ad ombrello" ZINCATI disposti su **7 file** per una lunghezza complessiva di **292,5 metri**

Partendo dallo schema di allineamento si è proceduto alla vera e propria fase progettuale in cui sono state definite le esatte quantità degli elementi e la loro disposizione finale, tenendo conto degli ostacoli naturali, anche se qualche modesto aggiustamento è sempre possibile in fase esecutiva sia per le diverse geometrie dei diversi Fornitori degli ombrelli da neve che per scelte di semplicità operativa dell'esecutore.

n. Fila	n.elementi interni	n. elementi perimetrali	lunghezza m.
0	8	2	39,1
1	16	2	68,61
2	14	2	61,86
3	10	2	44,27
4	8	2	36,85
5	4	2	22,76
6	3	2	19,05
	63	14	292,5
	77		

TABELLA 7-6 DETTAGLIO IMPIANTO PARAVALANGHE IN PROGETTO

Per quanto riguarda gli **ancoraggi**, come da relazione allegata, si prevedono con diametro 20mm e con una lunghezza pari a 6m che ovviamente saranno singoli in corrispondenza dei 63 elementi interni alle linee e doppi per i 14 elementi perimetrali come illustrato in precedenza.

In fase di progettazione esecutiva si dovrà verificare il corretto dimensionamento degli ancoraggi ai carichi di progetto tramite l'esecuzione di campi prove.

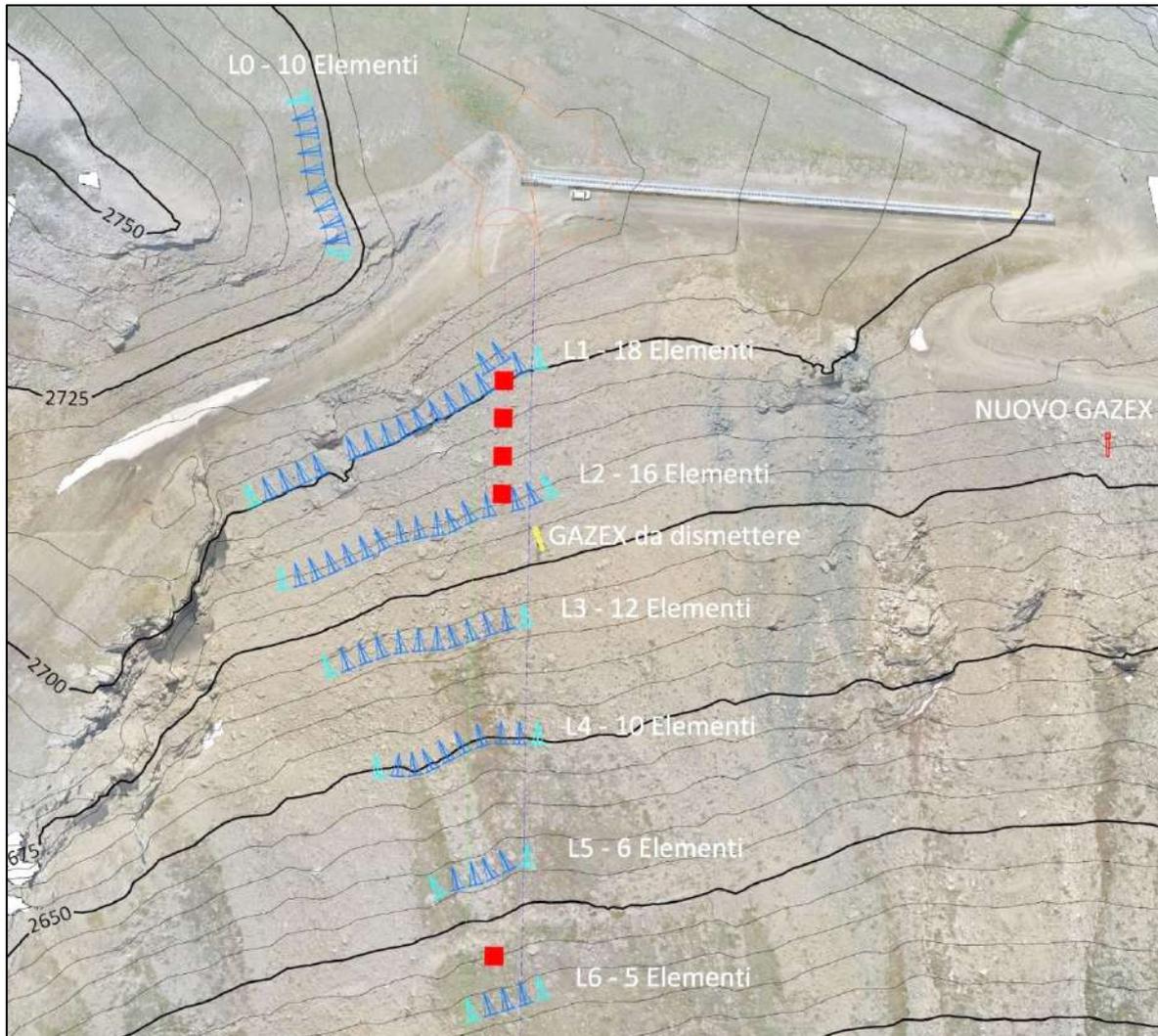


FIGURA 7-70 ESTRATTO PLANIMETRIA DI PROGETTO – IMPIANTO PARAVALANGHE

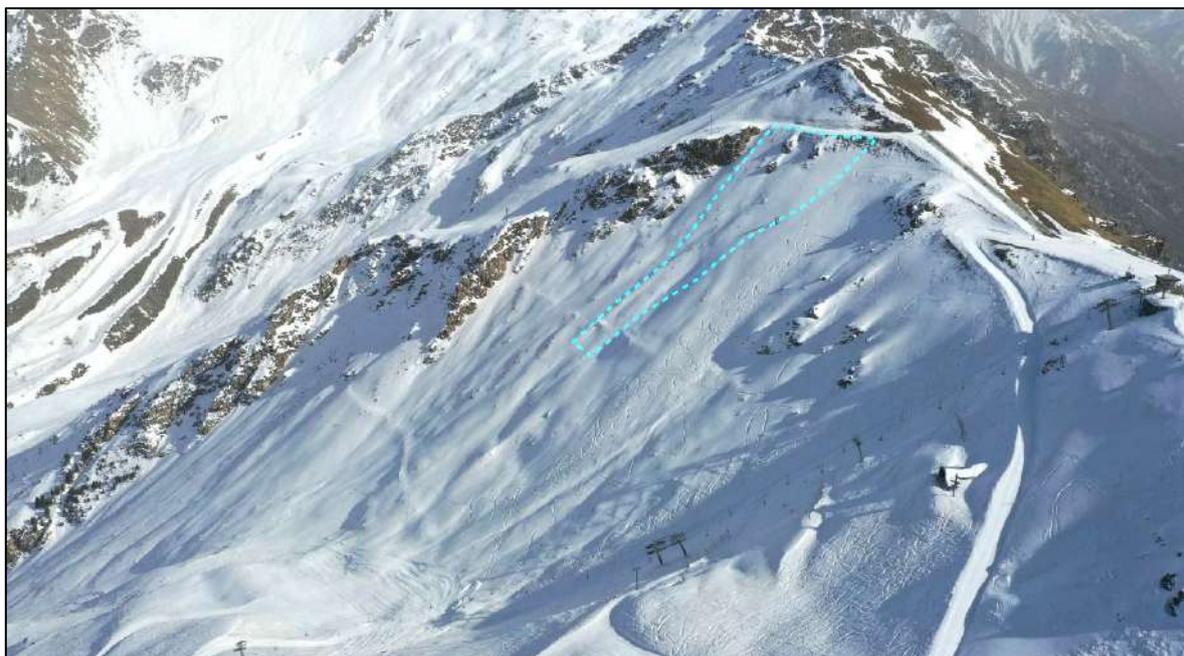


FIGURA 7-71 INDIVIDUAZIONE AREA IMPIANTO PARAVALANGHE

7.7.1.4 Ulteriori considerazioni sul rischio valanghe

Sempre nell'area di monte, si prevede, inoltre, lo spostamento del **gaz-ex** presente in sinistra orografica rispetto alla linea, in modo tale da distaccare eventuali valanghe che possono interessare le piste esistenti, ma che non possono in alcun modo interagire con la nuova linea funiviaria.

Per quanto riguarda i settori più a valle si riporta quanto indicato dal Geol. Vuillermoz all'interno della Perizia di interferenza valanghiva.

Rispetto alle valanghe si ha un altro sostegno posto in zona vincolata: si tratta del sostegno W7 che è posizionato nella zona di distacco della valanga n. 11 denominata "Couis 1". Si tratta di una valanga che negli anni ha interessato il tracciato del vecchio skilift del Couis e successivamente della seggiovia che, nei primi anni 2000 è stato stabilizzata a seguito di tale evento posizionando 4 file di fermaneve. La valanga comprende anche tutto un settore marginale zonizzato in Va in quanto nel 1999 si è avuto un fenomeno che ha coinvolto una superficie molto ampia: a seguito di questo evento sono state posizionate le quattro file di fermaneve. La progettazione ha comunque previsto il rimodellamento dell'area di distacco andando a creare due importanti gradoni capaci di stabilizzare il manto nevoso a monte del sostegno e diminuire le pendenze medie dell'area: la pista passerà infatti dagli attuali 8 metri di larghezza ai 15 metri. Il sostegno verrà posizionato poco a valle della pista: in fase esecutiva il sostegno sarà protetto anche da scogliere in modo tale da realizzare un ripiano all'intorno del palo. In tal modo si avrà un settore pianeggiante sia a monte che a valle del sostegno. Come si evince dall'analisi morfometrica, l'areale posto nei pressi del sostegno ha pendenze medie inferiori di 30°, angolo al di sotto del quale difficilmente si possono distaccare valanghe. Rispetto all'evento occorso nel 1999 il posizionamento del sostegno W6 e del W7 escludono l'interessamento dei due manufatti.

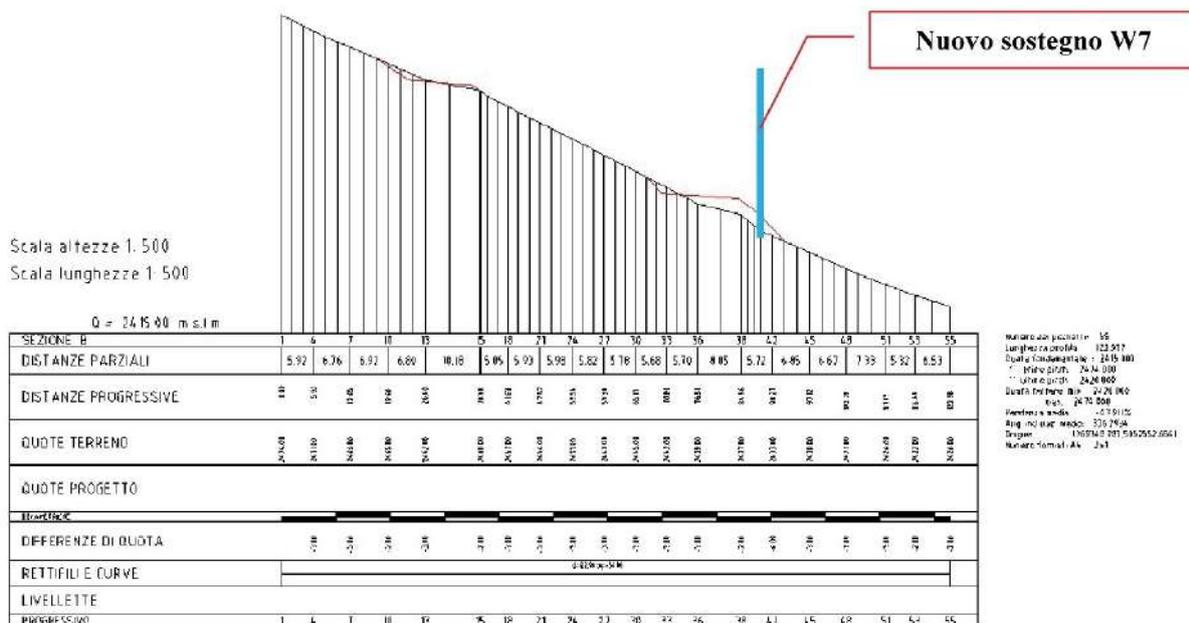


FIGURA 7-72 SEZIONE CON EVIDENZA DELLE IMPORTANTI MODIFICHE MORFOLOGICHE PREVISTE NEI PRESSI DEL SOSTEGNO W7 (VUILLERMOZ)

7.7.2. FRANE – CADUTA MASSI

Come illustrato nella relazione geologica allegata, per quanto riguarda la caduta massi gli elementi più critici sono gli ultimi 5 sostegni, i quali risultano posizionati in un settore ad alto rischio frana. Al contrario tutti gli altri sostegni risultano posti in aree che non presentano problematiche di tipo geologico, per i cui dettagli si rimanda allo studio di compatibilità.

Gli interventi in progetto prevedono 3 distinti settori di intervento:

- A. disaggio preventivo e placcaggio degli affioramenti posti immediatamente a valle della pista della Platta in modo tale da scongiurare possibili crolli lapidei evitando in tal modo interventi di difesa passiva sul versante
- B. disaggio preventivo e placcaggio della falesia rocciosa presente in destra orografica in modo tale da scongiurare possibili crolli lapidei, evitando in tal modo interventi di difesa passiva sul versante
- C. nel settore dove verrà eseguita la stazione di monte si prevedono interventi di stabilizzazione della scarpata artificiale posta ad Est con la posa di rete armata e di fermaneve a ombrello (il pendio generato dallo scavo presenta una pendenza costante di circa $37^{\circ}/38^{\circ}$)

Appena a valle del settore C, all'imbocco della Pista Platta, verrà inoltre dismessa parte della barriera paramassi esistente.



FIGURA 7-73 VISTA SETTORI A E B OGGETTO DI RIVESTIMENTO CORTICALE

Sui **settori A e B**, successivamente ad una preliminare fase di disaggio preventivo, gli interventi prevedono rispettivamente su una **superficie pari a 1.470m² e 1.380m²**, la posa di un rafforzamento corticale con geocomposito metallico con ancoraggi in maglia quadrata costituiti da reti in acciaio zincato legate tra loro tramite funi di trefoli in acciaio zincato armate al fine di ridurre la probabilità di distacchi e