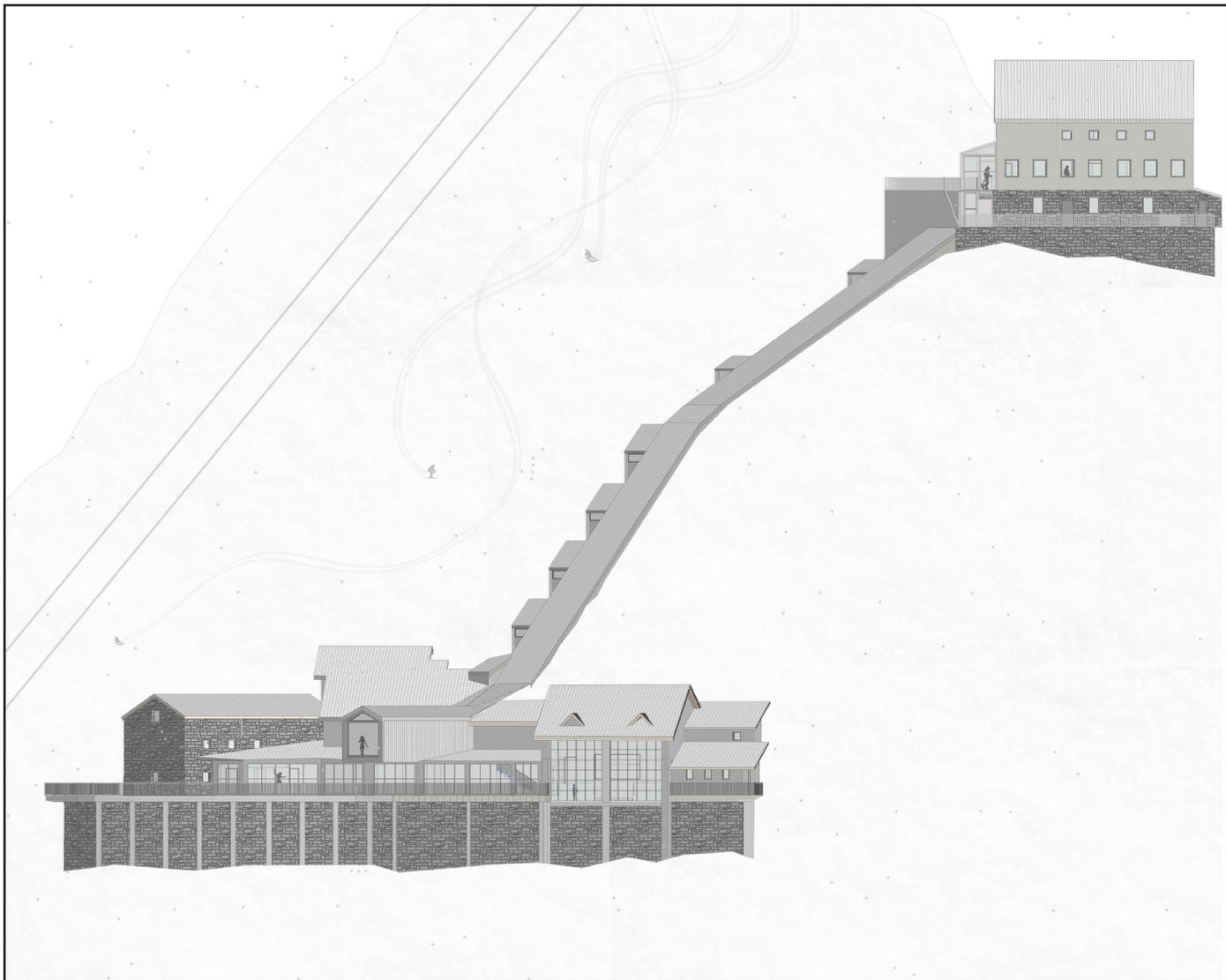


ARCHITETTURA IN ALTA QUOTA

Scenario di riqualificazione della Stazione Colle del Gigante
Rifugio Torino sul Monte Bianco



Alessia Sangineto



**POLITECNICO
DI TORINO**

Corso di Laurea Magistrale in
Architettura Costruzione Città

Tesi di Laurea Magistrale

ARCHITETTURA IN ALTA QUOTA

Scenario di riqualificazione della Stazione Colle
del Gigante Rifugio Torino sul Monte Bianco

Relatore:

Prof. Gustavo AMBROSINI

Corelatore:

Prof. Roberto DINI

Candidata:

Alessia SANGINETO

Matricola :

s250148

Anno Accademico
2019/2020

Indice

1

Introduzione	8
1. Analisi storica	11
1.1 Le costruzioni sul Monte Bianco tra 800 e primo 900	13
1.1.1. La Capanna Margherita	13
1.1.2 Il Rifugio Torino Vecchio	15
1.2 La funivia e le costruzioni della seconda metà del 900	18
1.2.1 La funivia dei ghiacciai e l'Aiguille du Midi	25
1.2.2 Il Rifugio Torino Nuovo	31
1.3 Le costruzioni del 2000: La Skyway	37
2. Lo stato di fatto	45
2.1 Le parti	47
2.1.1 La Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino	47
2.1.2 Il piano inclinato	65
2.1.3 L'uscita dal tunnel	69
2.3 Le azioni future: C.A.I. e F.A.I.	73

2

3

3. Riferimenti	75
3.1 Testa Grigia - Plateau Rosa	75
3.2 Il Piccolo Cervino	81
3.3 La funivia sullo Zugspitze	83

4

4. Progetto	89
4.1 Flussi	95
4.1.1 L'uscita dal tunnel	97
4.1.2 Il piano inclinato	105
4.1.3 La Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino	113
Elaborati grafici	123
Bibliografia	137
Sitografia	139
Ringraziamenti	143

Introduzione

1954, viene ultimata la costruzione dell'impianto di risalita che collega l'abitato di Courmayeur a Punta Helbronner passando attraverso la stazione Colle del Gigante Rifugio Torino. Ci troviamo sul versante est del massiccio del Monte Bianco ad una quota compresa tra i 3330 metri della stazione e i 3470 metri del punto di arrivo. Da allora, e per ben cinquantotto anni, questa funivia con il Rifugio Torino saranno l'unica via d'accesso e di appoggio per raggiungere rapidamente alcune delle mete alpinistiche più conosciute e frequentate della zona. Fin da subito emerge tuttavia il grande potenziale turistico di questo complesso che attira tutti i giorni visitatori da ogni dove, incuriositi e sedotti dal fascino incontaminato e selvaggio della montagna di alta quota. Oggi quell'impianto a fune è stato completamente smantellato e la stazione di arrivo Colle del Gigante è in disuso e inaccessibile. Nel 2011 sono infatti iniziati i lavori per la realizzazione di una nuova e più moderna funivia di risalita. Ultimata nel 2015, la SkyWay ripercorre all'incirca la stessa tratta di risalita saltando tuttavia, la stazione del Colle del Gigante. Il rifugio Torino nuovo è attualmente collegato direttamente a Punta Helbronner attraverso l'uso di un ascensore mentre il collegamento con la vecchia stazione è stato chiuso definitivamente. Questo progetto di tesi si propone quindi di intervenire principalmente su un manufatto di architettura alpina profondamente legato all'aspetto turistico del trasporto su fune del Monte Bianco, ponendo particolare attenzione al complesso della stazione Colle del Gigante Rifugio Torino. Fulcro dell'intera opera è la volontà di riqualificare e proiettare nel presente quelle strutture che hanno ormai terminato il loro ciclo di vita.

L'intento ultimo è quindi quello di ricreare il collegamento tra la stazione degli anni cinquanta e il nuovo e futuristico complesso di Skyway, andando a creare un continuo temporale. Al rifugio Torino nuovo viene affidato l'importante compito di fare da ponte tra le parti, mettendo in comunicazione la stazione di arrivo a Punta Helbronner con il complesso sito sul Colle del Gigante. A sostituzione del collegamento, che un tempo era sospeso su fune, oggi troviamo un corpo inclinato di difficile accessibilità che, attraverso una scala ininterrotta di più di duecento gradini e quaranta metri di dislivello, ci porta dal nuovo al vecchio rifugio Torino. L'accostamento di vari edifici in cemento armato, susseguitosi negli anni, ha reso il complesso più a valle disordinato e dall'aspetto estraneo al fascino che lo circonda. Nel progetto di riqualificazione viene quindi rielaborato il collegamento, rendendolo più fruibile e facilmente accessibile da tutti. La stazione viene ristrutturata in alcune parti e completamente rinnovata in altre, aprendosi quindi a nuove funzioni. La realizzazione di nuovi spazi è così finalizzata a creare aule, sale conferenze e di didattica, dormitori e sale panoramiche. L'edificio storico del vecchio Torino è reso parzialmente museo di se stesso ed in parte struttura ricettiva di alto livello che ben si inserisce nel panorama del settore turistico dell'alta Valle d'Aosta. L'attenzione all'immagine è quindi parte integrante e fondamentale del progetto al fine di rendere adeguata la nuova struttura e di creare un complesso in simbiosi ed in armonia con il panorama che lo circonda.



Col de la Seigne, Courmayeur, 1849
Acquerello, matita su carta, 222 x 381 mm
Lancaster, Ruskin Foundation (Ruskin Library, Lancaster University)

1 Analisi Storica

La storia delle prime costruzioni sul Monte Bianco inizia nel 1875 con la realizzazione di un bivacco in legno parzialmente inserito in una cavità rocciosa, necessario per ripararsi dalle intemperie della montagna durante le prime ascensioni tra il Colle del Gigante (3.359 m s.l.m) e Les Grandes Jorasses (4206 m s.l.m). La pratica dell'alpinismo tradizionale è nata nel 1786, precisamente l'8 agosto, giorno in cui fu compiuta la prima salita al Monte Bianco. Gli alpinisti Paccard e Balmat di Chamonix, medico e cacciatore in cerca di cristalli, furono spinti dalla volontà di uno scienziato svizzero ad effettuare rilevamenti di pressione e temperatura in territori così ostili. Da questa data in poi per tutto l'ottocento furono scalate le montagne più belle e alte delle alpi quali Monte Rosa, Monviso, Marmolada e Grande Jorasses fino al 1865 anno in cui fu compiuta la prima scalata al monte più impetuoso delle alpi occidentali: il Cervino. Questo traguardo fu raggiunto dall'inglese Edward Whymper, tra una competizione tra nazionalità e incidenti mortali, nacque l'alpinismo del futuro, quello che oggi definiamo una disciplina che spinge la mente e il fisico oltre le proprie capacità.



Capanna Margherita

Foto di J. Brocherel - Archivi Assessorato Istruzione e Cultura - fondo Domaine

1.1 Le costruzioni sul Monte Bianco tra 800 e primo 900

1.1.1 La Capanna Margherita

La prima ascensione al Dente del Gigante risale al 1882, da lì in poi sempre più pionieri dell'alpinismo cercheranno la propria evasione dalla realtà a ridosso del Ghiacciaio del Gigante. Due anni dopo fu eretta la Capanna Margherita su progetto dell'ingegnere Camillo Boggio e in onore della Regina, provetta alpinista a cui furono dedicati ulteriori strutture d'alta quota come la Capanna Margherita a punta Gnifetti (4554 m s.l.m nel gruppo del Monte Rosa).

Realizzata in muratura e legno, la capanna e il bivacco iniziale furono accorpati nel 1889 per aggiungere una cucina, un dormitorio e un ulteriore ambiente andando ad aumentare lo spazio disponibile per gli ospiti sempre più in aumento.

La pratica dell'alpinismo risulta sempre più diffusa che la capienza della capanna appare insufficiente alla mole di alpinisti che frequenta le Alpi occidentali.

L'allora presidente del Club Alpino Italiano, Francesco Gonnella e l'ingegnere Alberto Girola propongono la costruzione di un vero e proprio Rifugio Albergo sul pendio del Colle del Gigante, una trentina di metri più a valle dell'attuale costruzione della capanna Margherita.



Rifugio Torino vecchio

cai.it

1.1.2 Il Rifugio Torino Vecchio

Dal nome della città in cui è nato il C.A.I., nel 1899 tra lo stupore e la meraviglia di cento quindici soci del Club Alpino Italiano e quarantasei guide alpine di Chamonix fu inaugurato il Rifugio Torino. Dopo tre anni di lavori, iniziati nel 1896, proseguiti durante l'estate del 1897 e 1898, il 28 agosto 1899 a cospetto della montagna più alta d'Europa venne svolta una delle cerimonie più sontuose avvenuta oltre i 3000 metri, talmente affollata che alcuni alpinisti dovettero trovare posto sulle rocce circostanti.

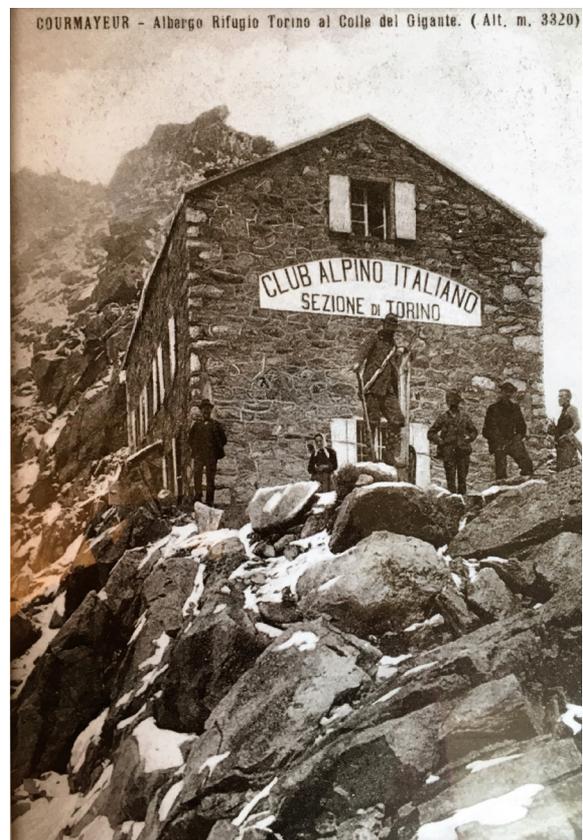
Il progetto dell'ingegnere e socio Alberto Girola, già ideatore dell'ampliamento della Capanna Margherita della punta Gnifetti nel 1897, costò alla sezione del C.A.I. di Torino 21 439 350 Lire con una partecipazione di 500 Lire della sezione di Aosta. Il rifugio albergo in legno e muratura, dispone di due piani e un sottotetto distribuiti in ambienti necessari al soggiorno: la sala da pranzo dei visitatori, la cucina e la dispensa, la sala per le guide alpine e il loro dormitorio, quattro stanze con i relativi letti e materassi per gli ospiti e il dormitorio dell'albergatore. Il rifugio divenne ben presto conosciuto tra gli esperti del settore tanto da portare subito nei primi anni di apertura a dover realizzare lavori di ristrutturazione o ingrandimento.

Un primo ampliamento fu realizzato tre anni dopo l'inaugurazione, nel 1902 in cui fu progettato e realizzato un locale adibito a deposito per la cucina. Venne ricavato tramite uno scavo nella roccia confinante con la parete nord del rifugio, per un costo totale di 526 Lire.

Nel 1906 ci fu un secondo ampliamento della struttura più importante dedicato al sottotetto, alla cucina e alla costruzione di un nuovo spazio per le guide. La zona della sala da pranzo per le guide venne accorpata alla cucina, e fu costruito un locale apposito all'approvvigionamento dei professionisti prolungando il rifugio a monte. Questo nuovo spazio di dimensioni 5,60 metri di lunghezza per 4,50 metri di larghezza venne destinato a refettorio e dormitorio, andando dunque a liberare il sottotetto precedentemente adibito al riposo delle stesse.

Per 1861,45 Lire nel 1908 vennero eseguite importanti lavori strutturali sul muro di sostegno ad est con travi in cemento armato. Susseguirono altri lavori di manutenzione e migliorie dei servizi igienici interni nel 1923, e nel 1930 su progetto dell'ingegner Remo Locchi un ampliamento in legno adibito a sala ristorante. Un'altra figura progettista, l'ingegner Apollonio, intervenne nel 1937-38 con un progetto di modifiche sostanziali alla parte strutturale del rifugio che non andarono del tutto in porto a causa della mancanza di mano d'opera nell'arco alpino già impegnata in altri edifici d'alta quota. Venne realizzato uno spazio antistante l'edificio e una condotta dell'acqua corrente dal ghiacciaio al Torino. Il costo delle opere degli ultimi tre anni fu di 17 300 Lire.

La seconda guerra mondiale interessò anche il rifugio Torino e la sua posizione strategica tra le nazioni impegnate nel conflitto. Fu occupato e successivamente distrutto prima di essere completamente abbandonato.



Rifugio Torino vecchio
cai.it

La funivia e le costruzioni della seconda metà del 900

1.2

La funivia del Monte Bianco nasce dall'idea visionaria del Conte Dino Lora Totino, fautore di altre eroiche imprese a Cervinia e Torino. Il sogno è quello di scavalcare i 4000 metri di altitudine del Monte Bianco per valicare in Francia senza dover essere alpinisti o sciatori provetti. Il collegamento transfrontaliero tra Italia e Francia inizia a ridosso del secondo conflitto mondiale, in cui le due nazioni sono impegnate su tutti i fronti. L'impianto di 15 chilometri di lunghezza circa poggia la sua prima pietra nel momento in cui il Conte stesso si rende protagonista della discussione tra le parti. Nel 21 settembre del 1940 vi è la firma della concessione con il Demanio Militare per la costruzione della funivia, luogo militarmente strategico in cui i soldati potevano usufruire della funivia per controllare i versanti e i confini. L'impresa venne affidata alla ditta Agudio, il demanio è proprietario e investitore della funivia per lire 6.409.760 e nasce la società delle Funivie Monte Bianco.

L'inizio del cantiere avvenne nel 1940, anni a susseguirsi in cui venne iniziato e completato il primo tratto della funivia: il collegamento tra la stazione della Palud a Courmayeur (1325 m s.l.m.) e la stazione del Rifugio Pavillion du Mont Frety (2130 m s.l.m.) con un salto di quota di 805 metri. L'interruzione avvenne nel momento in cui l'Italia entrò in guerra, i lavori furono arrestati e la funivia utilizzata esclusivamente da militari italiani e successivamente tedeschi. Durante il ritiro delle truppe naziste, l'impianto e il rifugio vennero seriamente danneggiati.

Nel 1946 avvenne la ripresa dei lavori, la ristrutturazione e il completamento del primo e del secondo tratto: Pavillon (2130 m s.l.m) e Rifugio Torino (3330 m s.l.m). La ripresa ai lavori fu fulminea e le Funivie Monte Bianco si fecero carico della realizzazione riconoscendo al Demanio un contributo del 50 per cento degli oneri, in cambio della concessione di esercizio anche turistico per un periodo lungo di 29, più ulteriori 29 anni. Il Demanio è incaricato inoltre della manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto al 25 per cento della quota.

Il 1947 fu l'anno del collaudo e dell'apertura al pubblico di una delle opere più maestose degli anni del dopoguerra.

Nel 1948 il rifugio Torino divenne accessibile a chiunque volesse visitarlo guide, alpinisti e soprattutto turisti che tramite la funivia di collegamento furono finalmente in grado di apprezzare le Alpi a 3330 metri. Ovviamente, l'accessibilità ha portato con sé un incremento esponenziale dell'interesse a raggiungere tali vette facendo aumentare il flusso di persone nella zona, tanto da coinvolgere la proprietà del rifugio a eseguire altri adattamenti, ma la capienza della struttura non poteva essere stravolta. Fu nel 1951, il 14 luglio che il C.A.I. diede l'inizio dei lavori per la costruzione del rifugio Torino nuovo, posizionandolo nelle vicinanze della capanna Margherita. La realizzazione del nuovo portò il primo rifugio a diventare un'appendice alla nuova struttura, perdendo piano piano la sua importanza. Per dieci milioni di Lire la sezione di Aosta diventa comproprietaria del rifugio Torino vecchio. Nel 1954 venne realizzato l'ultimo tratto della funivia, il collegamento tra il rifugio Torino (3330 m s.l.m.) e Punta Helbronner (3462 m s.l.m), che invase parte della struttura del rifugio causando non poche discussioni a riguardo. Tre anni dopo la stessa società delle funivie incrementò la propria struttura per ricreare un locale riparato di attesa e di sosta tra un tratto e l'altro del collegamento su cavi.



Funivia tratto Rifugio Torino - Punta Helbronner
theflinstones.it

La manutenzione del rifugio si fece sempre più cospicua, tanto che nel 1962 a causa di infiltrazioni di acqua e neve, furono riparati i sottotetti e i piani inferiori. Si rese necessario smantellare il tetto a causa di gravi danni strutturali alle travi e alla muratura, venne inserito un cordolo in cemento armato e ristrutturato il tetto. L'impresa Mannini di Courmayeur realizzò un ampliamento della zona di attesa della funivia negli anni 1962-63 realizzando un corridoio sporgente in cemento armato. Il susseguirsi di superfetazioni inserite nel complesso originale hanno portato l'intera struttura a perdere quel carattere architettonico iniziale da cui si era partiti. L'evoluzione dei materiali, delle necessità hanno portato la struttura ad essere in contrasto con la natura circostante.

La realizzazione del nuovo rifugio Torino ad una quota più alta rese difficile l'accesso ai turisti che la funivia aveva in qualche modo facilitato. Alpinisti, guide e visitatori ormai troppi per la vecchia struttura dovettero imbattersi in una camminata all'aria aperta non troppo semplice per raggiungere la quota del nuovo edificio rispetto all'arrivo della funivia. Tale problema portò le società interessate, la società delle Funivie e le sezioni del C.A.I di Torino ed Aosta, al finanziamento di una struttura di trasporto di persone e merci: il piano inclinato.



Cabina Rifugio Torino - Punta Helbronner
dimensionmontagne.org

La progettazione di questo canale di collegamento inclinato era presente già nella relazione di progetto dell'ingegner Locchi del 1951 relativa al progetto del nuovo rifugio Torino più a monte. La realizzazione si presentò molto più complicata sia burocraticamente che concretamente, nell'estate del 1957 avrebbe dovuto già entrare in funzione eppure la situazione era la stessa dell'anno precedente. Queste vicissitudini rendevano vani gli investimenti sul nuovo rifugio. Diversi professionisti ancora misero mano al progetto, il dott. Lello Prudenzia e successivamente nel 1963 il geometra Alaria, il quale eseguì ulteriori rilievi per l'opera ormai prossima alla realizzazione. La soluzione tecnica consisteva in una stazione motrice con organi di trazione della fune traente, della vettura e del binario di corsa. La carrozza avrebbe dovuto trasportare nove persone compreso il conducente della vettura. La struttura venne realizzata in cemento armato su tutti i lati, e venne inoltre realizzata una galleria para neve lungo l'intero tracciato.

L'opera però rimase incompiuta, la carrozza non entrò mai in funzione e fu sostituita con un carrello porta merci. Per i visitatori, gli alpinisti e le guide fu gettata su roccia madre in calcestruzzo armato nella galleria para neve una scala ininterrotta di oltre duecento scalini larga 70 cm. Questa angusta soluzione rimase l'unica via di accesso coperta al rifugio Torino nuovo fino al 2015 quando a essere riprogettata fu l'intera funivia.



Le cabine della Liaison
ledauphine.com

1.2.1 La funivia dei ghiacciai e l'Aiguille du Midi

Il completamento dell'idea iniziale del conte e ingegnere Dino Lora Totino avviene subito dopo la guerra, nel 1947 egli riesce a convincere il sindaco di Chamonix Jean Ravanel e il consigliere regionale dell'Alta Savoia Philippe-Edmond Dèailloud a supportare in pieno la grande impresa. Fu proprio il conte insieme a Vittorio Zignoli del Politecnico di Torino a progettare l'intero impianto a fune da Chamonix alle Aiguille du Midi. La visione del conte biellese era quella di attraversare da sotto il Monte Bianco e ritornare in Italia passando da sopra; fu infatti negli anni a seguire la progettazione da parte dello stesso del traforo del Monte Bianco.

La prima parte di collegamento è quella riguardante il paese di Chamonix a 1030 metri fino al primo tratto il Plan de l'Aiguille a 2317 m s.l.m. Immediatamente negli anni successivi avvenne il completamento della linea fino alla cima dell'Aiguille du Midi. Il tratto tra il comune francese e le punte del Monte Bianco è quello più pendente: infatti in circa 5 chilometri si supera un dislivello di quasi 3000 metri. Nel 1956 l'apertura al pubblico della tratta Chamonix-Aiguille du Midi fu un risultato strabiliante per l'epoca. Il collegamento tra Punta Helbronner (Italia) e le Aiguille du Midi (Francia) era l'ultimo tratto rimasto, quasi un simbolo di rinascita dopo il conflitto bellico. La Liason fu una realtà molto complessa, tanto da far rinunciare i protagonisti visionari, in un primo momento, al trasporto su fune. Si pensò infatti all'impiego di slitte trainate da renne, le quali però avevano problemi ad acclimatarsi a 3300 metri, impossibile fu anche la realizzazione di una pista da sci che collegasse le due stazioni a causa dell'impossibilità della messa in sicurezza sul ghiaccio.



Trasporto impianti della tratta Punta Helbronner - Aiguille du Midi
dimensionmontagne.org

Il mare di ghiaccio che separa l'Italia dalla Francia rendeva complicata la possibilità di mantenere in alto i cavi. L'unico spiraglio fu uno "scoglio in mezzo al mare" ovvero un ammasso roccioso a 3200 metri di ghiaccio dalla stazione italiana e *fuori angolo di 18° rispetto alle due stazioni*¹: il Gros Rognon, il quale venne utilizzato come base per cambiare la direzione della fune verso le Aiguille du Midi e come base dei contrappesi delle portanti in modo da tenere in tensione le funi. Il problema più grave fu la disposizione di un pilone tra Punta Helbronner e il Gros Rognon, non avendo la possibilità di realizzare un pilone classico sul ghiaccio a causa del suo continuo spostamento, l'ingegner Zignoli e l'ingegner Totino progettaron il Pione sospeso, nato dalla visione progettuale dell'ingegner Zignoli guardando una scarpa sospesa tra due fili. Il concetto fu quello di ancorare delle funi lateralmente per attraversare il col des Flambeaux. Il Grand e il Petit Flambeau, distanti tra di loro 313,60 metri, servirono da base per ancorare i cavi che avrebbero retto il pilone sospeso sul ghiaccio. Furono solamente sessanta gli operai che realizzarono la linea. Alpinisti, montanari e guide alpine che hanno lavorato per tre anni ininterrottamente alla costruzione di questa opera unica al mondo. Il tiraggio della fune lunga 10.500 metri impegnò altri 15 operai, quando la traente arrivò a punta Helbronner l'altro capo era a Chamonix. Vennero scelte delle cabine multiple in modo da distribuire meglio il carico data l'assenza di piloni fissi. Nella stagione estiva del 1957, la Liaison iniziò a circolare gratuitamente, i primi biglietti furono venduti durante l'inverno. Nel 1958 vi fu il collaudo e il nulla osta della commissione francese, la Liaison venne aperta al pubblico. La grande opera dell'ingegner Conte Dino Lora Totino venne finalmente messa in atto e utilizzata dagli escursionisti e dai turisti sempre più frequenti nelle località di frontiera francese e italiana.



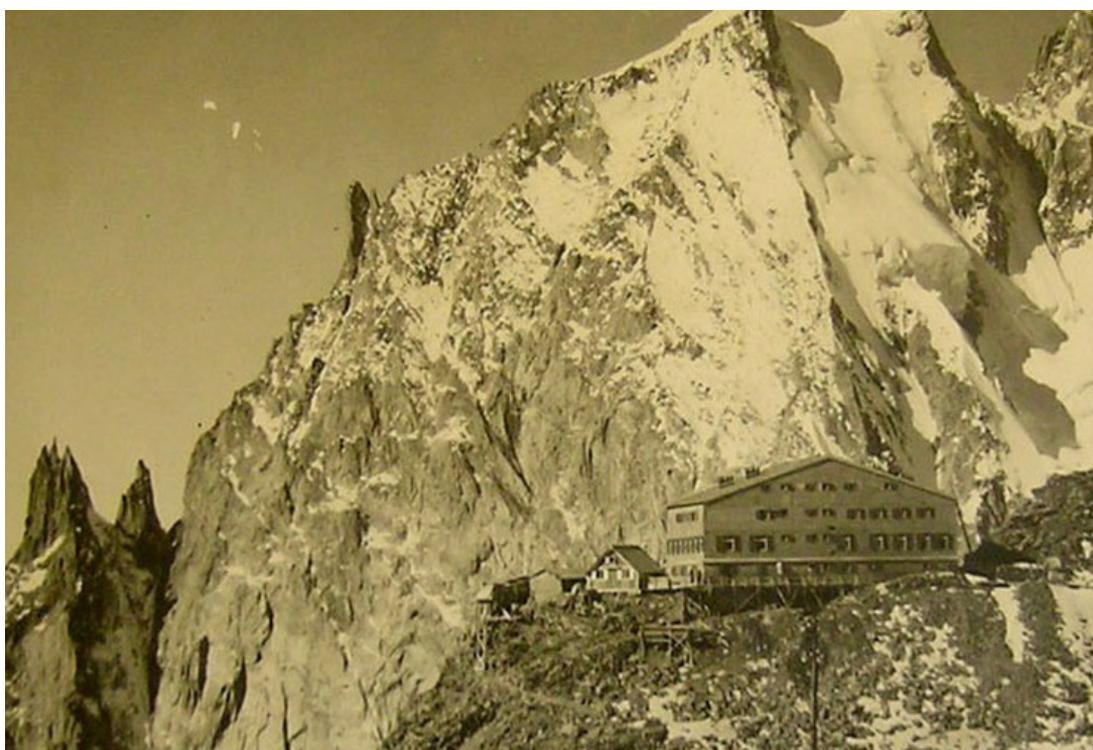
La vista da Punta Helbronner delle Aiguille du Midi, il Gros Rognon, il pilone sospeso, il petit e il grand Flambeaux

Foto scattata da Alessia Sangineto

Iniziarono con la disposizione di ventiquattro cabine a gruppi di due ognuna con una capienza di quattro persone. Si passò subito dato l'incremento di visitatori a trentasei cabine a gruppi di tre. L'anno dopo l'apertura fu necessario a causa di un incidente ridipingere le cabine di rosso. Un elicottero francese causò la morte di diverse persone a bordo delle cabine tranciando di netto la fune. Fu comunicato tramite la scritta di una guida alpina sulla neve "Tutti morti". Gli incidenti continuarono, nel 1961 un caccia F84 francese dirigendosi verso il Rognon durante un esercitazione a quote più basse spezzò di netto la fune traente, causando la morte di alcune persone, meno di quelle che sarebbero morte se fosse stata tranciata la fune portante, facendo crollare l'intero impianto a fune. Soltanto cinque anni dopo un altro incidente di natura temporalesca impegnò la Liaison. Le critiche furono molte e in famose testate giornalistiche come il Times, si chiesero se non fosse il caso di fermare l'impianto.

Lo smantellamento venne chiesto anche da alpinisti come Messner, Gogna e Losso che nell'estate del 1988 si arrampicarono sul pilone sospeso e attaccarono la bandiera gialla con il logo di Mountain Wilderness. Gli alpinisti rivendicano la montagna come luogo per chi ne è capace e per evitarne la sua rovina.

La Liaison oggi è tutt'ora in funzione solamente durante il periodo estivo, un altro incidente nel 2016, in cui le funi a causa del vento si accavallarono, destò non poche polemiche all'impianto ormai datato della Liaison.



Il Rifugio Torino e la capanna Margherita
cai.it

1.2.2 Il Rifugio Torino Nuovo

La necessità di una struttura abbastanza capiente da accogliere la mole di turisti che con la funivia erano in grado di giungere alla quota del rifugio era assolutamente una priorità per la direzione del C.A.I. di metà novecento. Furono vari numerosi i progetti di ampliamento, trasformazione o costruzione *ex-novo* del rifugio. Nel 1948 gli ingegneri Bertoglio e Acuti, soci della sezione di Torino, iniziarono lo studio di ampliamento. L'anno successivo l'avvocato Balliano acquistava dal comune di Courmayeur i terreni limitrofi alla Capanna Margherita. Gli stessi ingegneri del 1948 progettarono sia l'abbattimento completo del rifugio Torino vecchio e la progettazione di uno molto più grande e sia una seconda opzione più economica con un graduale avanzamento dei lavori. Un altro socio della sezione, l'ingegner Rocciapiana progettò una soluzione ancora più economica, da compiersi con solo i fondi della sezione in cui si adeguavano gli spazi alle funzioni richieste. Vi erano molti e vari progetti, a partire dai più esigui con una spesa che va da dieci o quindici milioni di Lire fino ai progetti più importanti con una spesa di quaranta milioni di Lire. Fu in una riunione apposita del C.A.I. al Monte dei Cappuccini in cui vennero presentati i vari progetti che l'ingegner Locchi espresse il desiderio di studiare più approfonditamente la questione e le varie soluzioni. Si recò in loco e discutendo con gli esperti del luogo e della funivia si convinse che la località dove sorgeva la capanna Margherita, la cresta di punta Helbronner, fosse la migliore ad ospitare il nuovo rifugio. Il luogo era perfetto sia come appoggio di salite alpinistiche che come nuova base per il nuovo edificio del C.A.I..



Il Rifugio Torino
rifugiotorino.it

Su richiesta del presidente della sezione Andreis, l'ingegner Locchi progettò diverse soluzioni e arrivò alla terza nel 1951, anno in cui iniziarono definitivamente i lavori per il rifugio Torino nuovo. La struttura venne inaugurata il 5 agosto 1952.

L'edificio, con un'impronta prevista di 25,80 metri per 15,30 metri e una forma a capanna, venne costruito con pilastri in cemento armato, muri portanti in laterizio e conglomerato cementizio. Rivestito con pietra locale il basamento e malta cementizia i piani superiori, l'edificio presentava blocchi di conglomerato pomice e cemento che donavano leggerezza, buon isolamento e rapidità di esecuzione alla struttura. I solai vennero realizzati a putrelle, il tetto, con un orditura in legno di abete e copertura in lamiera zincata, presentava poca sporgenza e poca pendenza per evitare la caduta della neve.

Al piano seminterrato furono stabiliti gli spazi per le forze dell'ordine e servizi come lavanderia, spaccio e guardaroba, il piano terreno con finestre più ampie era dedicato ai locali di ristorazione, due ristoranti dalla capacità di quaranta e ottanta posti. Vennero realizzati i locali per la cucina e un ampio bar. Il piano superiore e il sottotetto, ampliato negli anni a seguire, erano destinati ai dormitori e ai servizi igienici. Dotato di servizio di illuminazione, acqua calda e riscaldamento a stufa il nuovo rifugio Torino era una delle costruzioni più importanti della sezione del C.A.I. di Torino. Il colle del gigante era divenuto «il punto di incontro tra l'alpinismo e il turismo internazionali».



Progetto di Alprogetti primo classificato del concorso di idee per la ristrutturazione del Rifugio Torino, 2006

alprogetti.com

A cavallo del 2006 , cinquantacinque anni dopo l'apertura del nuovo rifugio, il C.A.I. Torino istituì un concorso riguardante la riprogettazione del Torino Nuovo. Il concorso ad inviti riguardava l'intera ristrutturazione del rifugio, tutti i partecipanti pensarono ad una nuova immagine del rifugio lontana dall'attuale struttura a capanna. Il progetto vincitore del concorso fu quello dello studio Alprogetti, in cui l'immagine della struttura geometrica triangolare del tetto e rettangolare della pianta fu completamente rivista. Un basamento in pietra a ricordare lo scafo di una nave, e una copertura sinuosa vetrata e riflettente furono le caratteristiche principali del progetto vincitore. Per mancanza di fondi il C.A.I. Torino non intervenne sulla modificazione del Rifugio a questo stadio, il progetto rimase sulla carta e nulla fu fatto. Nel 2015, anno dell'apertura del nuovo futuristico impianto di risalita Skyway, il C.A.I. decise per una semplice ristrutturazione interna del Rifugio. Venne ammodernato internamente, riprogettati il bar, il ristorante e il piano di accesso. Inoltre fu progettata una terrazza antistante l'edificio che collegasse l'ingresso del Rifugio con il piano di uscita del collegamento alla nuova funivia. La famiglia Chanoine, gestori del Rifugio dal 2013, ha inoltre installato ventotto pannelli fotovoltaici sulla facciata a sud dell'edificio e l'impianto di una serpentina sul tetto per il recupero dell'acqua da scioglimento

FRANCIA
ITALIA

PUNTA HELBRONNER
3462 m s.l.m

RIFUGIO TORINO COLLE DEL GIGANTE
3330 m s.l.m

FUNIVIA DEL MONTE BIANCO

SKYWAY

PAVILLON DU MONT FRETY
2130 m s.l.m.

LA PALUD
1325 m s.l.m

PONTAL D'ENTREVES
1300 m s.l.m

COURMAYEUR



1.3 Le costruzioni del 2000: La Skyway

A cavallo del nuovo millennio, dopo circa sessant'anni di utilizzo della funivia del Monte Bianco, il demanio statale cede la proprietà alla Regione Valle d'Aosta. La società della funivie, la regione, il comune di Courmayeur iniziano a porsi domande sul futuro dell'impianto, sull'adeguamento a norma di legge degli impianti a fune e alla domanda turistica sempre più in crescita. Il 21 dicembre 2004 viene sottoscritto l'accordo per il rinnovamento della funivia.

Il progetto riguardava tutta la linea comprendendo tutte le stazioni della precedente. Il 31 marzo 2011 venne iniziato il cantiere, precisamente lo scavo e la costruzione di quella che sarebbe diventata la nuova stazione di partenza. La scelta di spostare la stazione di partenza dalla frazione della Palud a quella di Pontal di Entrèves nelle vicinanze della strada Statale 26 e del traforo del Monte Bianco, fu non solo per una questione di accessibilità alla zona, bensì per la ragione che nella vecchia base di partenza non vi era abbastanza spazio per la creazione di una stazione tre volte più grande con servizi di parcheggio annessi. Inoltre la frana del Mont de la Saxe, che incombe in direzione della stazione della Palud, ha determinato l'esclusione di un rinnovamento della piccola partenza e inciso sulla costruzione *ex novo* di una nuova base in uno spazio più comodo e facilmente accessibile.



*Punta Helbronner, ultima
stazione di arrivo.*
hotellabarme.com

*Stazione Pavillon, punto
intermedio della salita.*
corriere.it



*Pontal d'Entreves, partenza
funivia SkyWay.*
edilportale.com

Nel frattempo la linea ha continuato a svolgere il proprio ciclo fino all'anno successivo. L'11 Aprile del 2012 la vecchia linea della funivia del Monte Bianco inaugurata nel suo complesso nel 1954 chiude definitivamente il suo ciclo. Si iniziano a smantellare le stazioni del Pavillon du Mont Frety e quella di Punta Helbronner, lasciando inutilizzata la stazione del rifugio Torino Colle del Gigante nella quale questa tesi si inserisce.

Il progetto firmato da Studio Progetti Cillara Rossi di Genova nasce dalla convinzione di ampliare, esaltare i sensi di fronte alle Alpi. La forma della struttura nasce prendendo ispirazione da un quarzo, il quale è la tipica pietra preziosa per cui tanti appassionati si cimentano nella ricerca sul Monte Bianco. L'opera, costruita in 35.000 metri cubi di calcestruzzo e 7000 tonnellate di acciaio, si inserisce nel panorama alpino come un'occasione per il pubblico di immergersi nella natura più lontana e audace. Un pubblico dieci volte superiore rispetto alla possibilità di trasporto della vecchia funivia, le nuove cabine della Skyway hanno infatti una capacità di trasporto di ottanta persone per ogni tratta. L'eliminazione della stazione di mezzo tra il Pavillon e Punta Helbronner ha aiutato a velocizzare il tragitto verso quota 3462 m s.l.m..



Immagini degli interni della stazione Punta Hlebronner: foto 1 Skyvertigo, foto 2 zona sbarco dalla cabina.

mytravelingdayoff.com

La stazione più appariscente ed interessante è quella che si trova alla quota più alta: stazione Punta Hlebronner. La notevole dimensione della struttura ha inciso su un basamento molto profondo: un cilindro in cemento armato inserito nella roccia che arriva alla quota del rifugio Torino, in cui all'interno sono posizionati gli ascensori. La stazione è dotata di bistrot, una libreria, una zona espositiva e di una terrazza esterna a 360° sulla catena del Monte Bianco. La parte retrostante, fisicamente in territorio francese, non è stata terminata del tutto in attesa di una riqualificazione della linea dei ghiacci che collega Punta Hlebronner e l'Aiguille du Midi. All'interno la stazione si sviluppa in legno e vetro, quest'ultimo fondamentale nella creazione di parti trasparenti direttamente sul ghiacciaio.



La vista del Monte Bianco e della stazione di Punta Hlebronner dalla terrazza antistante il Rifugio Torino nuovo.

Foto scattata da Alessia Sangineto



Vista della stazione Punta Hlebronner e del Rifugio Torino.
skyway.com

3U

scita dal tunnel



2P

iano inclinato



1S

tazione Colle del Gigante Rifugio Torino

2 Stato di fatto

L'oggetto di studio riguarda un complesso agglomerato di strutture comunicanti tra di loro, di epoche e materiali diversi, che vengono a contatto con la parte funzionante e attiva del complesso Skyway e Rifugio Torino nuovo. Il piano inclinato fa da ponte tra le parti a diverse quote, collega la stazione a valle degli anni cinquanta con il rifugio Torino, collegato a sua volta alla stazione del 2015 a monte tramite un piano semi inclinato ed un ascensore.

L'analisi complessiva viene suddivisa in macro aree di interesse: la struttura della stazione anni cinquanta, il collegamento tra le parti ovvero il piano inclinato, e la porta di ingresso a tutta la struttura che viene definita dallo sbarco all'esterno del piano semi inclinato di Skyway con il Rifugio Torino nuovo.

Collage fotografico dell'intero complesso di studio.

Foto scattate da Alessia Sangineto



Planimetria della Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino

2.1 Le parti

2.1.1 La Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino

L'analisi della prima macro area si sviluppa tramite un'ulteriore suddivisione in aree dell'intera stazione Colle del Gigante Rifugio Torino. La struttura può essere suddivisa in settori determinati in base alla loro funzione e all'età di costruzione. La suddivisione adottata permette di analizzare a pieno gli spazi ancora in uso necessari e quello in disuso superflui, inoltre consente di mettere in luce i punti di forza su cui sviluppare il progetto.

Le zone si distribuiscono in:

- A_ Aree di sbarco e sale motori
- B_ Aree di transizione
- C_ Aree relative ai servizi ancora in uso
- D_ Rifugio Torino Vecchio



Aree di sbarco e sale motori

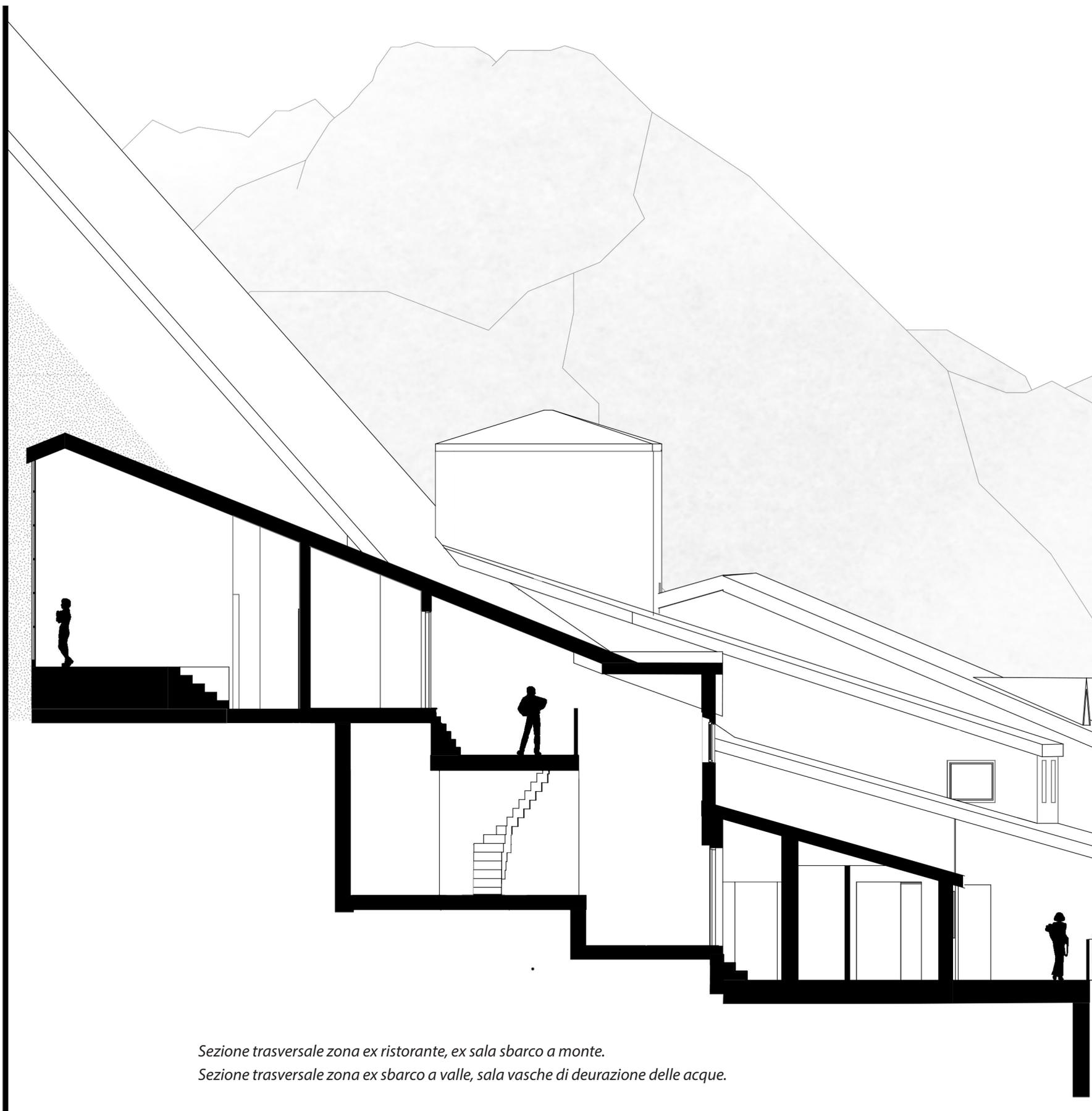
Le due aree relative agli arrivi e alle partenze della vecchia funivia del Monte Bianco sono relativamente opposte tra di loro. La prima, rivolta a valle, accoglieva l'arrivo dei passeggeri della funivia dalla stazione precedente del Rifugio Pavillon; la seconda, rivolta a monte, permetteva di imbarcarsi sulla cabina diretta a Punta Helbronner.

Strutturalmente entrambe presentano caratteristiche simili, esse sono dotate di un ampio spazio a tutta altezza, zone a livelli diversi per facilitare lo sbarco e l'imbarco dei turisti e alpinisti dalla funivia, ed entrambe presentano alle spalle una sala motori. La facciata principale è attualmente rappresentata, per entrambe le zone, da una grande vetrata installata dopo la dismissione della funivia.

Immagine 1: Vista dall'interno del ex sala sbarco a valle.

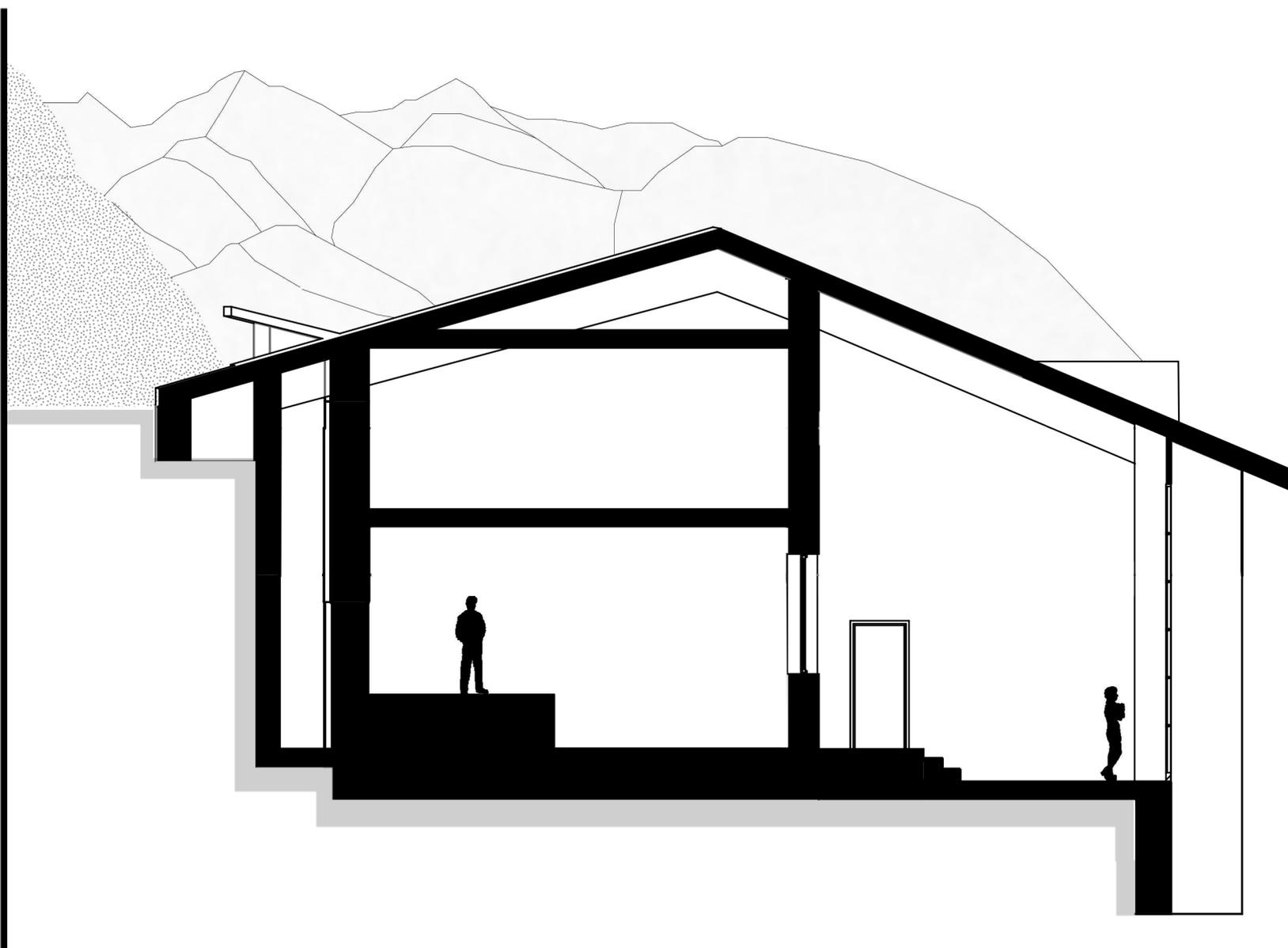
Immagine 2: Piano inclinato e vetrata della sala sbarco a monte.

Foto scattate da Alessia Sangineto



Sezione trasversale zona ex ristorante, ex sala sbarco a monte.

Sezione trasversale zona ex sbarco a valle, sala vasche di deurazione delle acque.





Vista dell'interno della passerella che collega le due ex zone sbarco e l'arrivo dalla galleria al Rifugio.
Foto scattata da Alessia Sangineto

Aree di transizione

Tra le aree di sbarco, per distribuire il flusso di persone tra l'arrivo e la partenza, vi sono le aree definite di transizione. La prima è definita da una passerella di collegamento tra l'area di sbarco a valle e la scala che porta all'area di sbarco a monte, il tutto realizzato con una forma a ferro di cavallo. La seconda area di transizione è rappresentata dal ristorante del Rifugio Torino rimasto in funzione fino agli anni in cui il rifugio venne sostituito con quello più attuale. Viene definita area di transizione poiché è l'unica parte da cui si accede al complesso storico del C.A.I..



Vista dell'interno del ex zona ristorante del Rifugio Torino vecchio
Foto scattata da Alessia Sangineto



Vista dell'ingresso alla zona ex ristorante del Rifugio Torino vecchio
Foto scattata da Alessia Sangineto



Aree relative ai servizi ancora in uso

Sul perimetro interno del ferro di cavallo è presente una zona di servizi fondamentali all'intero complesso attuale in funzione. Essa presenta la cabina elettrica da 15.000 Volt relativa alla funivia Skyway e al rifugio Torino nuovo.

La seconda area di servizi in uso è posizionata nella sala motori dell'area a valle. In questa sala sono presenti i servizi relativi alle acque nere e grigie della stazione di Punta Hebronner e del rifugio a monte. Sono presenti tre vasche di decantazione, e una di recupero delle acque grigie, riutilizzate per i servizi igienici del rifugio Torino. Questa fondamentale sala organizzata in questo modo dopo la costruzione della nuova funivia permette di riutilizzare spazi in disuso a supporto dei nuovi costruiti nel 2015. Durante le pause di manutenzione dei mesi di maggio e novembre queste vasche vengono svuotate e il contenuto trasportato a valle con l'elicottero.

La terza e ultima zona di servizio riguarda la parte più a est del complesso, lì vi è presente un altro gruppo elettrico e le antenne di servizio radio all'esterno.

Immagine 1: Vista dell'area servizi relativi alle acque nere

Immagine 2: Cabina elettrica

Immagine 3: Posizione delle antenne radio all'esterno della struttura nell'area Nord Est

Foto scattate da Alessia Sangineto



Il Rifugio Torino vecchio

La struttura del Rifugio, distribuita su tre piani, è la parte del complesso più datata, si posiziona all'estremità ovest della stazione. La forma è rettangolare, la direzione dell'asse longitudinale segue la direzione Nord-Sud. Il tetto presenta la tipica forma a capanna delle strutture classiche alpine, le aperture sono collocate sul lato lungo, ad eccezione di un'apertura al piano terra ed una all'ultimo piano che guardano a valle, in direzione del nuovo traliccio della funivia Skyway. Gli spazi al suo interno si sviluppano seguendo una logica strutturale e funzionale.

Immagine 1: Vista del Rifugio Torino vecchio

Immagine 2: Vista del Rifugio Torino vecchio dalla cabina di Skyway

Foto scattate da Alessia Sangineto



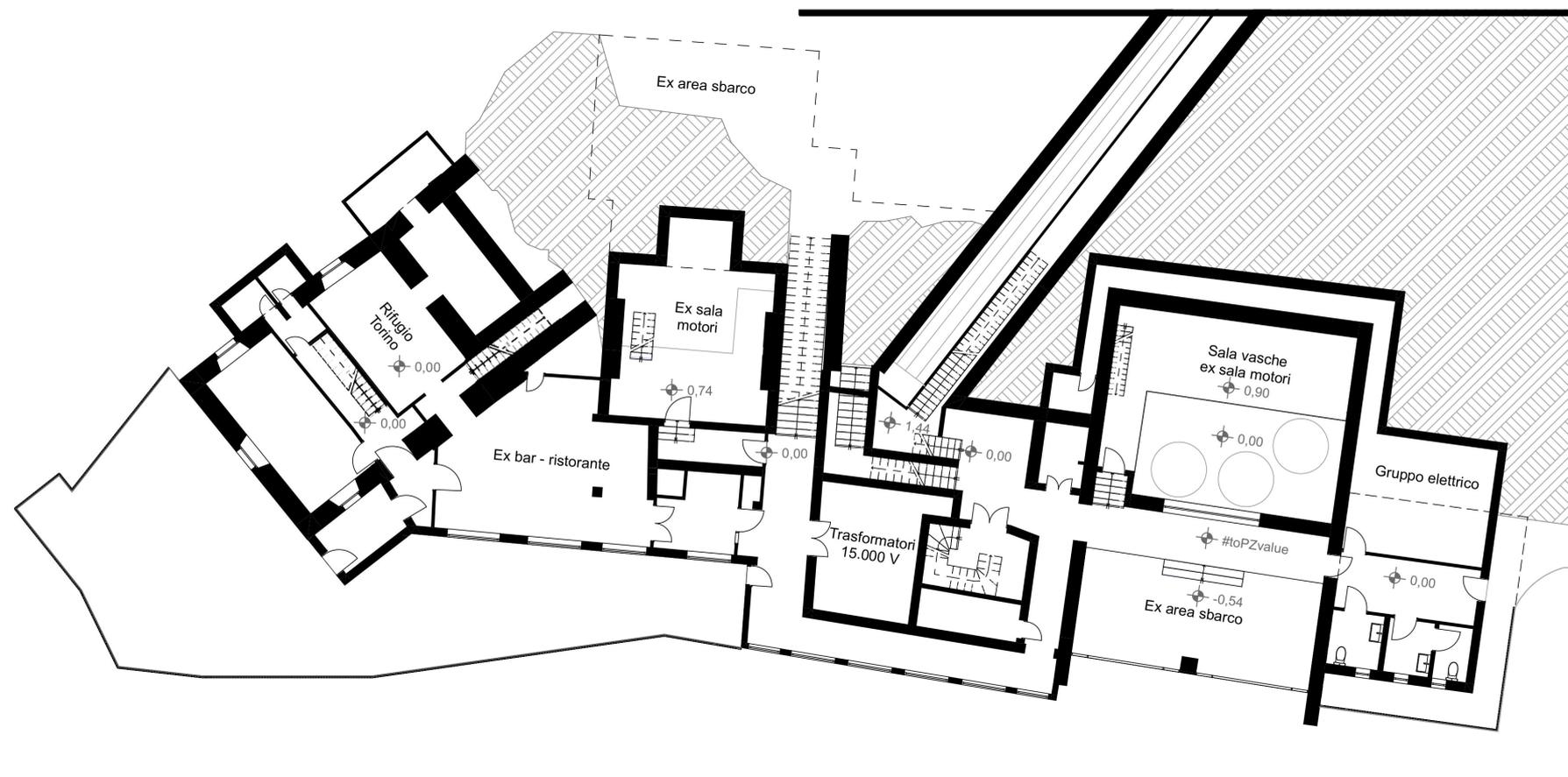
Al piano terra si trovano tre spazi liberi di cui due comunicanti tra di loro e con un ingresso differenziato dal primo, inoltre lo stretto corridoio con la scala di distribuzione ai piani non si colloca in una posizione centrale bensì a due terzi della pianta verso valle, dividendo così in due parti il rifugio: la parte a valle riservata in origine ai turisti e quella a monte riservata alle guide. La suddivisione prosegue al piano primo dove la scala porta alle quattro piccole stanze, mentre la zona a monte è servita dal piano terra da una scala parallela al lato perimetrale ad Est del rifugio. Il secondo piano è esclusivamente servito dal corpo scala primario ed è costituito da una stanza più piccola ed una camerata che sviluppa tutta la lunghezza a monte del Rifugio. Gli unici servizi igienici presenti sono collocati in due piccole appendici posizionate in direzione Nord Ovest al piano terra. La tecnologia dell'epoca definisce uno spessore circa di 50/60 centimetri per muri perimetrali ed alcuni muri trasversali, le suddivisioni interne al contrario sono costituite probabilmente da una sola fila di mattoni. L'impianto idraulico è totalmente assente ai piani superiori, mentre quello elettrico si presenta in modo essenziale ai piani, ovviamente entrambi devono essere ricostituiti secondo le norme attuali.

Immagine 1: Vista della camerata al piano secondo del Rifugio, rivolta a monte

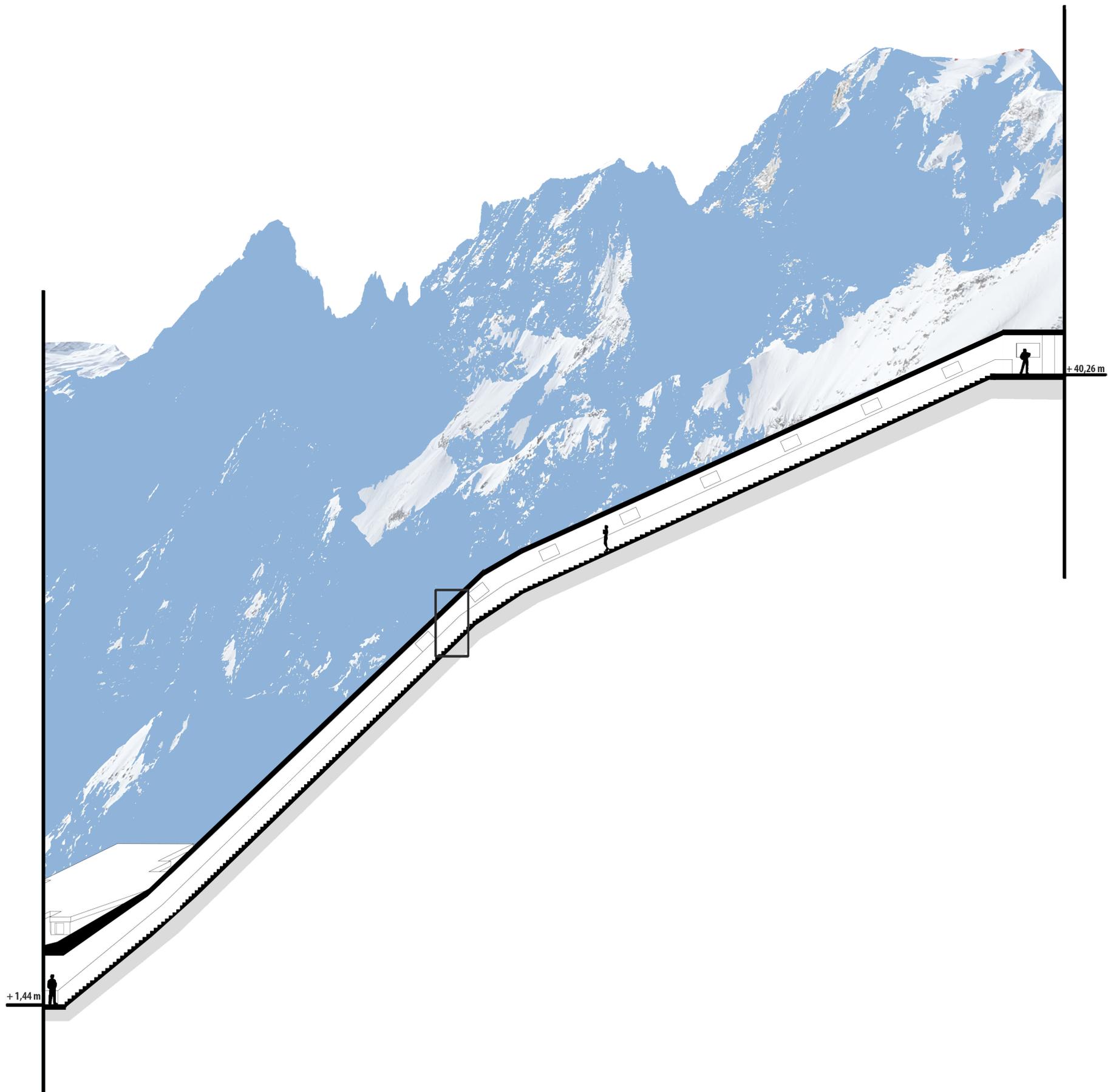
Immagine 2: Vista di una camera al piano primo del Rifugio

Foto scattate da Alessia Sangineto





Sezione 1:100 del Rifugio Torino vecchio.
Pianta piano terra della stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.

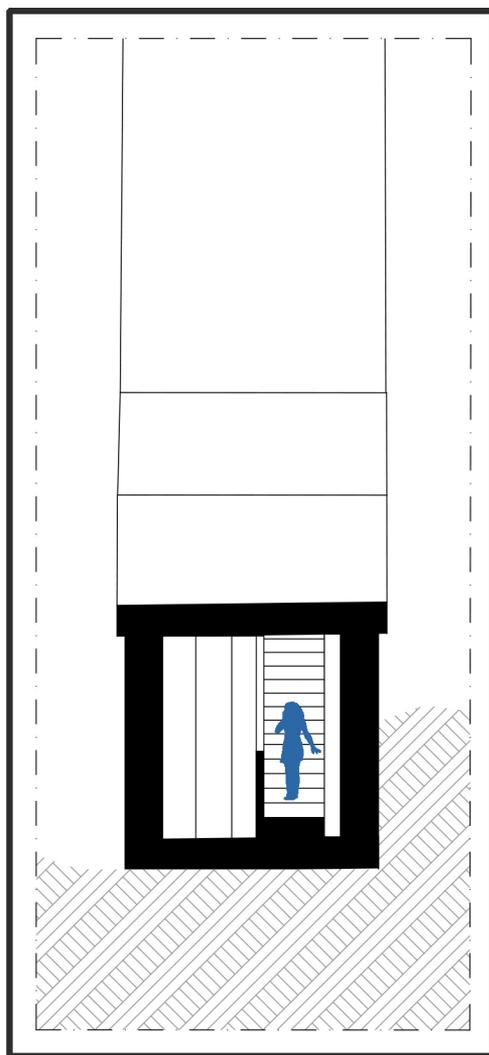


2.1.2

Il Piano inclinato

L'anello di congiunzione tra la stazione in disuso a valle e il Rifugio Torino nuovo a monte è il piano inclinato. Si tratta di una struttura a portale semplice in calcestruzzo che poggia sul crinale della montagna direttamente sulla roccia. Verso Nord Est la parete è completamente confinante con una parte della montagna, sul lato opposto invece essa è libera e vi si trovano le uniche aperture della struttura. Al suo interno contiene attualmente una scala in ferro e un carrello merci a fune elettronica sul lato delle aperture. La caratteristica principale di questo interessante tunnel è la sequenza di diverse pendenze, che scaturiscono le diverse altezze dei gradini e l'inclinazione stessa del piano, seguendo obbligatoriamente la pendenza della montagna. Una seconda caratteristica a cui prestare attenzione è la mancanza di interruzioni tra i gradini che compongono la scala. Si ricrea dunque una distribuzione che parte dalla Stazione a valle e arriva al piano seminterrato del Rifugio Torino nuovo senza alcuna interruzione. Lo sforzo impiegato nella discesa ma soprattutto nella salita del piano inclinato ad una quota elevata, dove pressione e ossigeno sono differenti dal solito, è molto alto, la necessità fisica di alcuni punti di pausa si affianca a diversi punti panoramici richiesti quasi naturalmente durante la percorrenza.

Sezione 1:200 del piano inclinato.



Sezione trasversale 1:100 del piano inclinato.



Immagine 1: Vista interna del piano inclinato.
Immagine 2: Vista esterna del piano inclinato.
Foto scattate da Alessia Sangineto





Vista esterna del Rifugio Torino nuovo, della terrazza antistante e dell'uscita dal tunnel di collegamento con Punta Helbronner

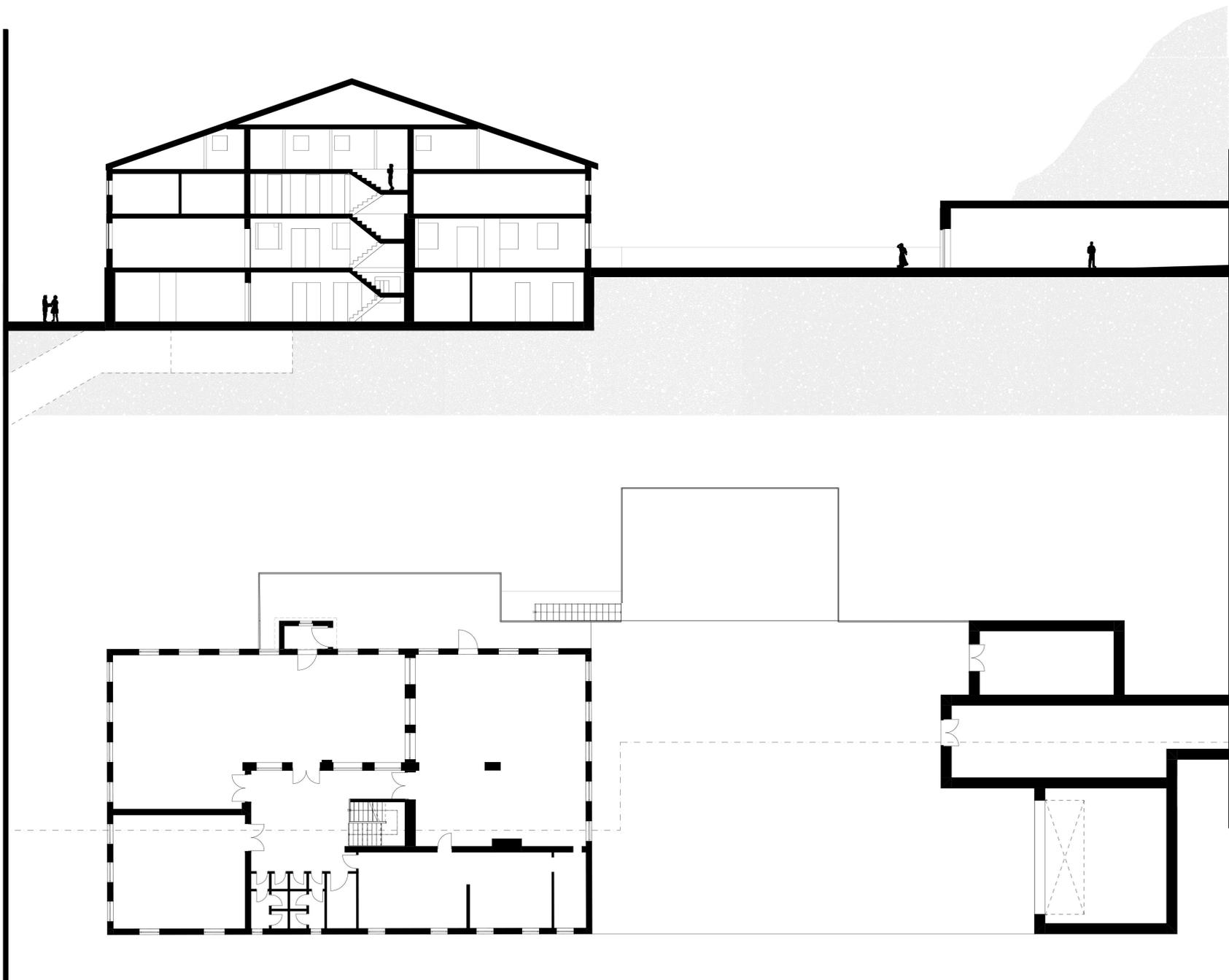
Foto scattate da Alessia Sangineto

2.1.3

L'uscita dal tunnel

Il tratto di congiunzione tra la struttura del 2015 e il Rifugio Torino è l'unico punto di accessibilità alla quota del Rifugio stesso e dunque alla stazione degli anni quaranta. Il tunnel, la terrazza, l'ingresso al Rifugio e la partenza del piano inclinato compongono l'ultima parte di cui questa tesi si interessa. La terrazza che intercorre tra l'uscita dal tunnel e l'ingresso nella zona bar del Rifugio è ovviamente all'aperto, tutte queste parti sono organismi a sé stante, non comunicano tra di loro. L'uscita dal tunnel non garantisce, per via delle condizioni atmosferiche, l'accessibilità al Rifugio, dunque nel momento in cui un visitatore della Skyway decidesse di visitare la terrazza e ristorare nel Rifugio, ciò può essergli negato poiché l'unica via di congiunzione è all'aperto. Inoltre la comunicazione tra la ristrutturazione avvenuta nel 2015 degli interni del Rifugio Torino ha completamente scartato via il collegamento interno per il piano inclinato, accessibile da una porta esterna al piano seminterrato del rifugio, ovviamente anche essa determinata dalle condizioni atmosferiche.

Si evince dunque che non c'è continuità tra le parti. L'uscita dal tunnel, l'attraversamento della terrazza, l'ingresso nel rifugio e l'eventuale ingresso alla porta di collegamento al piano inclinato sono tutte relative alle condizioni atmosferiche. Questo si pone in completo contrasto con le novità della funivia nel 2015, dove tutti gli spazi sono accessibili.



Sezione 1:200 del Rifugio Torino nuovo
Pianta piano terra 1:200 del Rifugio Torino nuovo

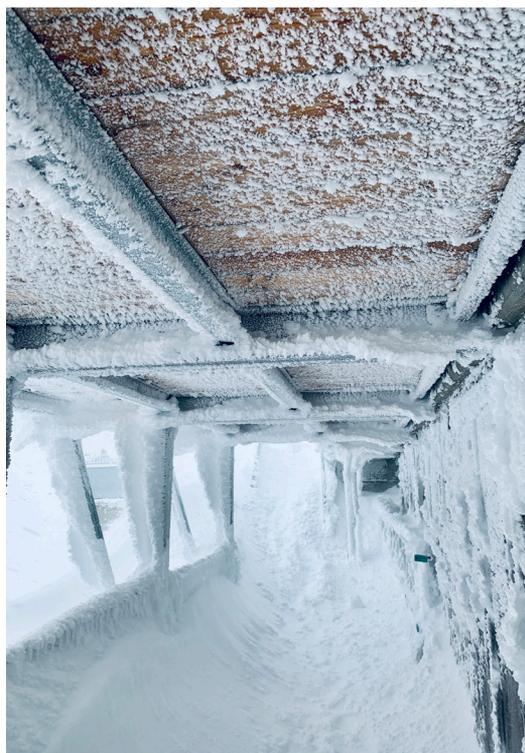


Immagine 1: Vista interna del tunnel di collegamento tra il Rifugio Torino e Punta Helbronner

Immagine 2: Vista interna del varco di uscita dal tunnel di collegamento bloccato a causa della neve

Immagine 3: Vista esterna della scala di collegamento al piano seminterrato del Rifugio Torino nuovo

Immagine 4: Vista esterna della zona sotto la terrazza antistante il Rifugio

Foto scattate da Alessia Sangineto

2.4 Azioni future: FAI e CAI

Il Rifugio Torino vecchio fa parte del progetto del F.A.I. Progetto Alpe: L'Italia sopra i 1000 metri, un progetto nazionale a lunga durata che vede la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio architettonico riguardante l'aspetto alpino sopra i 1000 metri di quota. Il suddetto progetto è stato presentato da Andrea Carandini e Marco Magnifico, Presidente e Vicepresidente Esecutivo del FAI, durante il XXIII Convegno Nazionale dei Delegati e Volontari del FAI tenutosi a Brescia il 16 febbraio 2020, in cui l'ente si impegna insieme ad altri organi al restauro architettonico e paesaggistico di Beni nazionali: dall'arco alpino agli Appennini e alle isole.

Il Rifugio Torino fu uno dei primi Beni di interesse individuati dal F.A.I., che insieme alla comproprietà del C.A.I. di Aosta e Torino, ha avviato il progetto di restauro con termine nel 2021, presentato durante il congresso stesso. L'intento è quello di rendere il Rifugio museo di sé stesso, valorizzando le imprese avvenute nel secolo scorso e i protagonisti di imprese alpinistiche come Walter Bonatti, riallestendo gli spazi di un tempo e celebrando la resistenza contro il Nazifascismo.

Il progetto prevede dunque una modesta restaurazione della struttura, senza alterarne alcun particolare, inoltre la riqualificazione per quanto possibile dalla proprietà del collegamento per accedere al Rifugio.

3 Riferimenti

3.1 Testa Grigia - Plateau Rosa

La Funivia del Monte Bianco non è ovviamente la sola rimasta in disuso a 3000 metri di quota, a farle compagnia sempre in Valle d'Aosta è presente parte degli edifici di Plateau Rosa a Cervinia. Fu lo stesso conte Dino Lora Totino, diventato ingegnere a soli 22 anni, biellese e di famiglia di industriali tessili, ad aver progettato le prime funivie nel paese di Breuil Cervinia, nell'alta Valtournenche. Ai piedi del Cervino il conte immaginava un collegamento agli inizi degli anni 30 del novecento che collegasse il centro del paese alle vette più alte delle Alpi. L'alpinismo prende sempre più piede e il turismo incalza nelle zone alpine, nel 1934 iniziarono i lavori per la tratta Breuil Plan Maison e inaugurata il 2 agosto del 1936. Nel 1939 venne aggiunta un secondo collegamento fino a Plateau Rosa a 3480 m.s.l.m. da Plan Maison e poi Cime Bianche.



Fotografia del comprensorio sciistico di Cervinia, Testa Grigia sullo sfondo.
retrofutur.org

La linea subì diversi ammodernamenti durante tutta la seconda metà del novecento: nel 1961 venne raddoppiata la linea Plan Maison - Cime Bianche - Plateau Rosa; nel 1991 una nuova linea di collegamento con Plateau Rosa da Cime Bianche con una funivia a 140 posti. Il tutto venne ammodernato nel 2012 con un ultimo intervento alle cabine di Cime Bianche e alla sua stazione di arrivo a Plateau Rosa. La parte di montagna dove sorgono gli impianti di arrivo della funivia, una stazione meteo, un attuale museo delle guide del Cervino e il rifugio delle guide del Cervino è chiamata Testa Grigia, dalla quale si può scendere su Plateau Rosa ovvero il ghiacciaio del Cervino al confine con la Svizzera.

L'idea iniziale del conte fu la stessa che ebbe per la funivia del Monte Bianco, ovvero quella di poter scavalcare la montagna e collegare due paesi: in questo caso l'Italia e la Svizzera. Negli anni della costruzione della linea a Cervinia, gli svizzeri negarono qualsiasi collegamento con Zermatt, fu così che il conte spostò l'idea della traversata sul Monte Bianco qualche anno dopo.

Come ben sappiamo il collegamento con Zermatt è tutt'ora esistente e lo stesso Dino Lora Totino si è dimostrato un visionario del turismo sciistico negli anni in cui lo sport si stava appena facendo strada. Entrambe le località di confine del Cervino sono tra le già frequentate sia d'inverno che d'estate grazie alla possibilità di sciare sul ghiacciaio di Plateau Rosa.



Fotografia del comprensorio sciistico di Cervinia, Testa Grigia sullo sfondo.
retrofutur.org

La funivia del Monte Bianco e quella di Testa Grigia non hanno solamente gli anni e l'ideatore in comune bensì gli ammodernamenti che sono stati apportati hanno determinato l'abbandono delle stesse architetture precedenti. Se per la funivia del Monte Bianco la zona qui analizzata è inaccessibile, quella di Plateau Rosa al contrario è raggiungibile ma in parte dismessa e chiusa. L'arrivo della funivia attuale concorda con l'arrivo degli anni quaranta, solo spostato di qualche metro verso est. La Cervino S.P.A., proprietaria della maggior parte degli immobili dismessi degli anni 40, nell'estate del 2019 ha indotto un *Bando per concorso di idee finalizzato alla riqualificazione degli immobili di proprietà di Cervino S.P.A. siti in Breuil-Cervinia, località Plateau Rosa*¹. Tale bando richiede la trasformazione degli edifici della proprietà localizzati a 3480 metri a Testa Grigia. Gli edifici in questione sono: il fabbricato dell'arrivo della ex funivia formato da due piani sotterranei e quattro piano fuori terra collegato ad un'area di terreno non edificata di 473 metri quadrati e condivisa con l'aeronautica militare; un fabbricato denominato Villa Lora di due piani; e un manufatto denominato la rotonda situato in territorio svizzero. La proprietà chiede che vi sia una riqualificazione dei manufatti e dell'intera area in modo da offrire un'attrattiva turistica da utilizzare anche nei giorni di maltempo. Il tutto però deve comunicare con il nuovo impianto di arrivo della nuova funivia di collegamento diretto da Plan Maison, evitando dunque la fermata a Cime Bianche. Inoltre è prevista la costruzione di un'altra funivia che colleghi Plateau Rosa al Piccolo Cervino a 3821 m.s.l.m. attraversando il ghiaccio del Teudulo e sorvolando Plateau Rosa.



1 Costruzione stazione di arrivo nuovo Piccolo Cervino / 2 Stazione di arrivo Piccolo Cervino
d-a.ch

3.2 Il Piccolo Cervino

Il Piccolo Cervino è già collegato con Zermatt, dunque tutto l'impianto connetterebbe la Svizzera e l'Italia senza dover mettere gli sci ai piedi proprio come accade per la Funivia del Monte Bianco e quella dei Ghiacciai.

Ovviamente questa visione porta con se molte critiche. La natura contraddittoria dell'ideologia di Zermatt, cittadina svizzera raggiungibile solo tramite un trenino e in cui sono bandite le auto private, stride con l'utilizzo di oltre cinque tonnellate¹ di esplosivo utilizzate per forare la montagna e trasportare via 9000 mc di materiale² per permettere la costruzione della stazione. Oltre ai seimila voli di elicottero utilizzati per il trasporto materiale, anche la scelta di mantenere il vecchio blocco di cemento armato in funzione a pochi metri da quello nuovo inaugurato nel 2018.

Anche in questi casi i manufatti di vecchia data fanno parte di una problematica importante. La Cervino S.P.A. ha deciso di rimetter in gioco gli edifici degli anni 40 dopo tante vicissitudini di ammodernamento e dismissione, tramite un concorso di idee, la parte del piccolo Cervino svizzero al contrario ha deciso di costruire ex novo una nuova stazione di arrivo facendo brillare parte della montagna e mantenendo lo scheletro in cemento armato del vecchio arrivo a pochi metri di distanza. I due approcci si riferiscono molto alla Funivia del Monte Bianco, infatti il primo caso ricorda l'ammodernamento e la trasformazione della stazione del Pavillon, mentre il secondo quella della stazione di punta Helbronner, lasciando il manufatto precedente e tutta la sua tecnologia anni 50 in vista sulla montagna senza pensare ad un'altra soluzione.

1 touringclubitaliano.it

2 d-a.ch



Nuova Funivia dello Zugspitze, 2017
sciaremag.it

3.3 La funivia dello Zugspitze

Un esempio non italiano di approccio alla problematica di manufatti di alta quota è quello della funivia del monte Zugspitze in Germania. Lo Zugspitze fa parte delle Alpi Calcaree Nordtirolesi, al confine con l'Austria, presenta anche esso come i casi presi in precedenza in considerazione la presenza di almeno un ghiacciaio. La funivia fu costruita nel 1963 partendo dalla stazione di Eibsee e insieme ad altre due funivie che partono rispettivamente una dal paese austriaco di Obermoos e l'altra dal ghiacciaio dello Zugspitze rendono la vetta di 2962 metri un crocevia di strade su fili metallici. La vetta è dotata di diverse strutture ricettive per l'ospitalità, un centro di ricerca per la climatologia, laboratori scientifici, impianti per le telecomunicazioni¹.

La decisione di intraprendere un nuovo progetto sulla funivia è nata dalla grande affluenza di persone intenzionate a salire sulla vetta bavarese più alta della Germania, come scrive Andrea Bagnoli in *Sciare Magazine* «Quassù poi c'è una processione di gente da tutto il mondo, indiani, arabi, orientali, australiani, americani... che salgono per mettere i piedi sulla neve come ho visto fare solo a Zermatt e sul Monte Bianco»². La nuova struttura doveva integrarsi in queste già avviate funzioni, renderle più confortevoli e accessibili ad un maggior numero di persone, ma soprattutto trovare spazio e incastonandosi nelle poche decine di metri di roccia a disposizione. La scelta infatti si protese su una struttura per la maggior parte a sbalzo su un vuoto di 1500 metri. La costruzione del nuovo impianto tende a spettacolarizzare le parti meccaniche esaltandone la difficile costruzione.

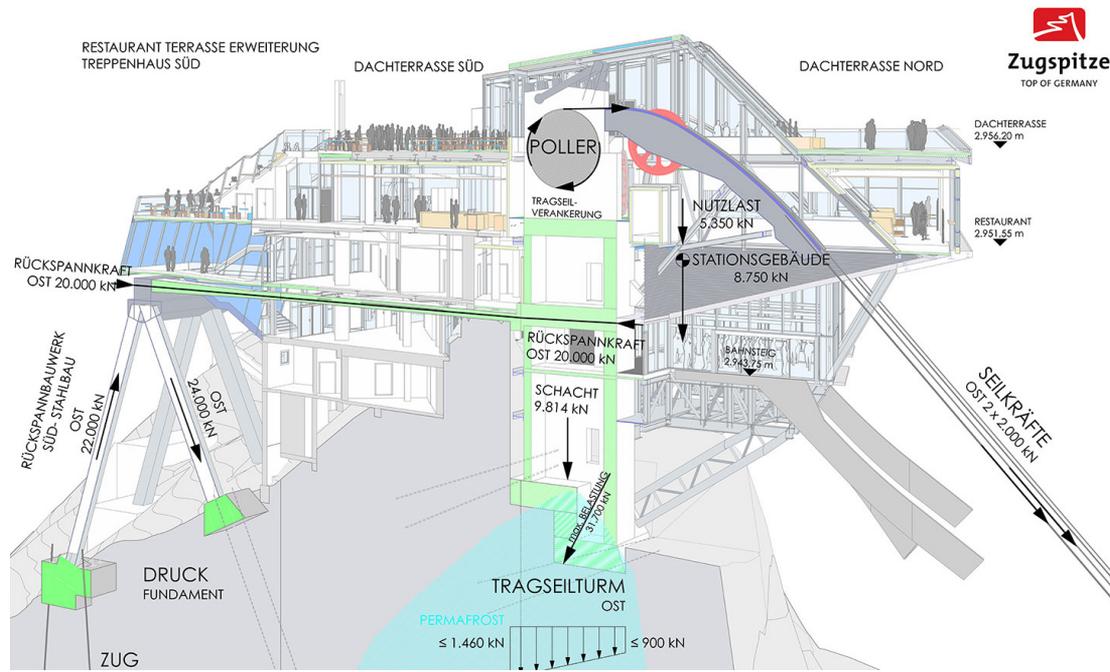
1 sciaremagazine.it

2 Andrea Bagnoli, Una funivia da brividi sul tetto della Germania in «*Sciare Magazine*», 2019



1 Smantellamento della precedente struttura e costruzione della nuova
sciaremag.it

La stazione a monte esistente venne smantellata in parte ed utilizzata fino alla fine per il trasporto dei materiali, quella a valle venne completamente ristrutturata, interrata e posizionata in un altro luogo, tra il lago Eibsee e la funicolare che collega il centro della cittadina tedesca di Garmisch. Dal centro del paese si può arrivare alla vetta della montagna senza alcun utilizzo di mezzi propri per raggiungere le stazioni di partenza, il tutto è collegato e accessibile a chiunque. L'accessibilità della nuova funivia è, oltre alle sue grandi doti strutturali e tecniche, la parte più interessante. Il nuovo impianto può portare fino a 120 persone alla volta e segue un andamento circolare, ovvero il flusso di arrivo non incontra il flusso di ritorno, in modo da rendere la stazione a monte del tutto visitabile senza problematiche di incrocio dei flussi. Inaugurata nel dicembre del 2017, la nuova struttura presenta tre nuovi piani di spazi per il pubblico come ristoranti, negozi, bar, sale meeting e il punto di osservazione. La struttura in calcestruzzo, alluminio, acciaio, plastica e vetro rende suggestiva la vista dai 2900 metri di altitudine. Le grandi vetrate panoramiche sono riscaldate in modo da non appannarsi e da non oscurare mai la vista del panorama.



Società impianti:

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG

Anno di realizzazione: 2015 – 2017

Quota stazione di partenza: 998,50 m

Quota stazione di arrivo: 2943,75 m

Dislivello: 1945 m

Portata oraria massima: 580 p/h

Velocità: 10,6 m/sec

Numero di cabine in linea: 2

Capacità delle cabine: 120 persone

Lunghezza inclinata: 4467 m

Gruppo di progettazione:

Progettazione architettonica:

Hasenauer Architekten, Saalfelden

Progettazione strutturale:

BauCon, Zell am See

Impianto funiviario:

Doppelmayr – Garaventa

Costo dell'opera: 50 milioni di Euro

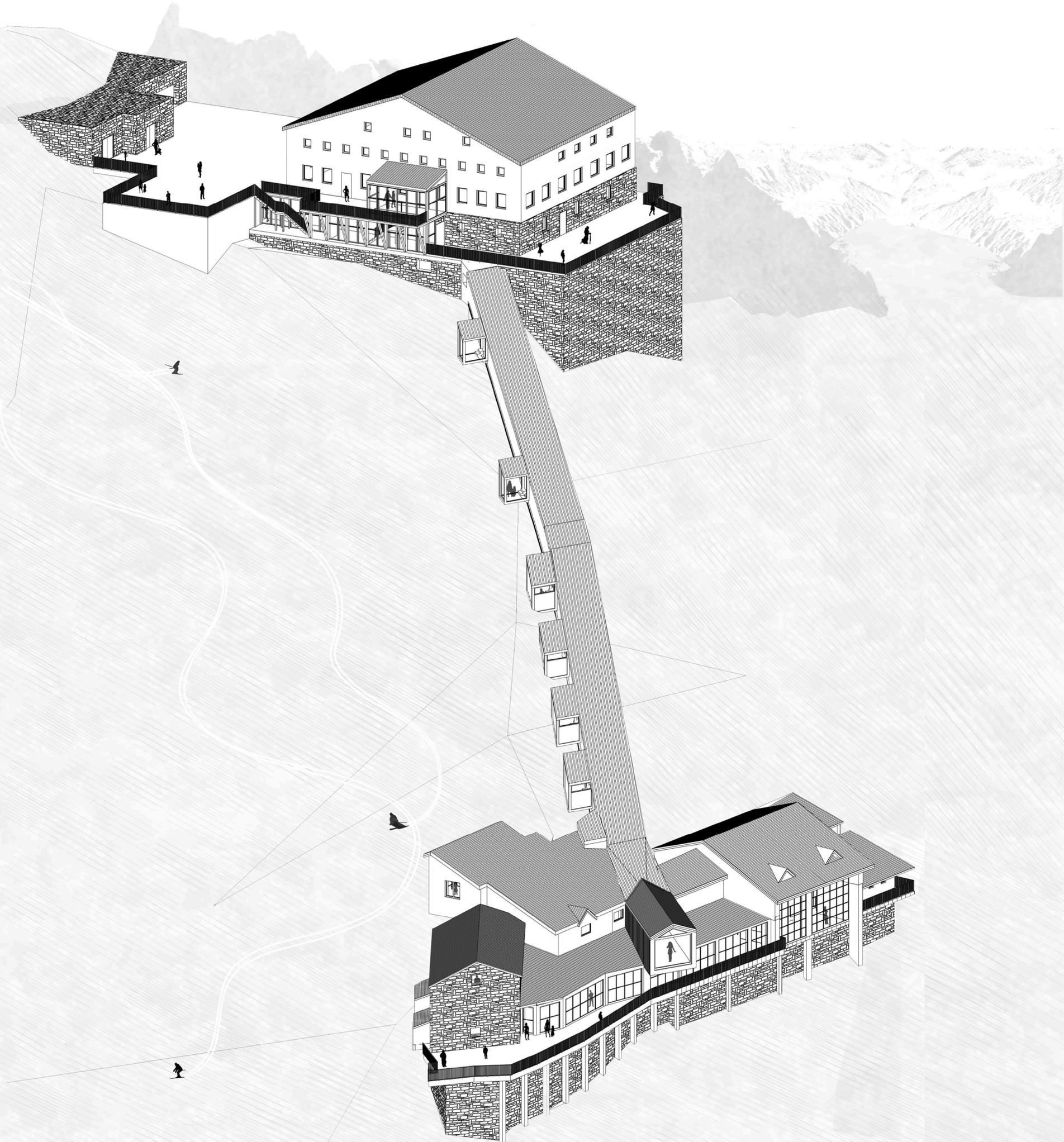
La struttura è stata plasmata in modo da avere equilibrio con la montagna stessa. Il sistema strutturale è stabile grazie al bilanciamento dei carichi proveniente dal nuovo impianto a nord con una contro spinta dal lato sud. Due grandi basamenti in cemento armato supportano gli ancoraggi delle funi di trazione, portando così al comportamento a mensola dell'impianto a nord.

Questa strabiliante costruzione ha inoltre diversi primati: una di quelli è di avere un unico traliccio in tutto il percorso altro circa 127 metri, il secondo strettamente collegato al primo è quello di avere la campata funiviaria libera più lunga al mondo di 3213 metri su una lunghezza totale di 4467 metri. L'ultimo primato è quello di superare il maggior dislivello al mondo tra stazione di partenza e arrivo in unica tratta ovvero 1945 metri. La società Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn ha realizzato con una spesa di 50 milioni di euro in due anni una delle costruzioni di alta quota più imponenti e spettacolari al mondo su progetto architettonico di Hasenauer Architekten e strutturale di BauCon.

1 Schema strutturale della funivia del Zugspitze.

2 Viste 3D della funivia dello Zugspitze.

sciaremag.it



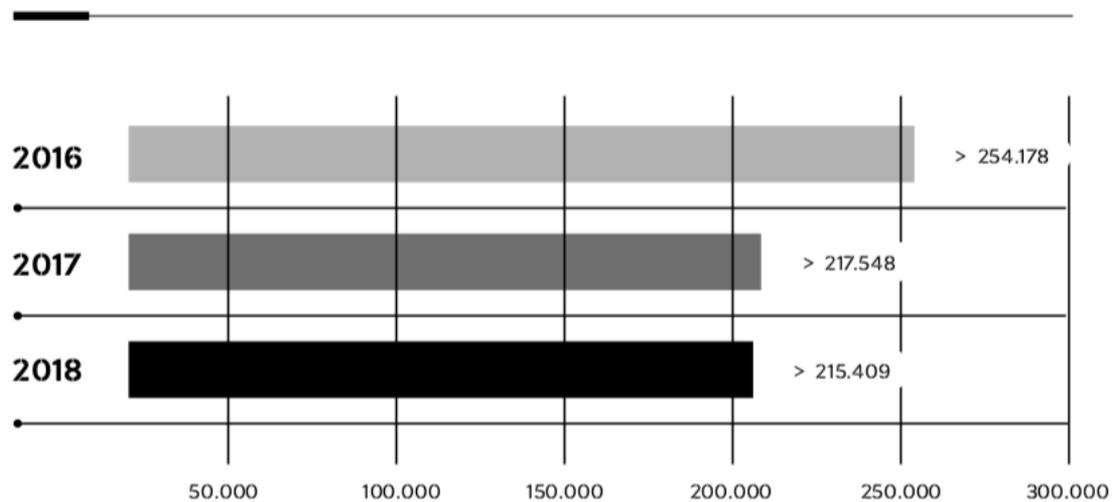
4 Progetto

Le analisi svolte nelle pagine precedenti hanno dimostrato che il complesso porta con sé una grande potenzialità di espressione, il suo carattere storico e l'interesse paesaggistico sono posti alla base del disegno seguente. La volontà progettuale è quella di dare una continuità tra Punta Helbronner e la Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino, attraverso gli edifici esistenti di carattere storico.

Il collegamento precedente tra le due stazioni avveniva attraverso funi imbarcandosi sulle cabine, nel 2015 questo collegamento è stato completamente cancellato e la stazione Colle del Gigante tagliata fuori dalla nuova linea. In questo progetto le due parti tornano a comunicare tra di loro, non più da valle a monte bensì nel modo opposto ovvero da monte a valle.

Assonometria di progetto.

Visitatori



Numero massimo giornaliero di visitatori

3.800



Numero totale dei visitatori in un giorno di picco.

Schema del numero di visitatori degli ultimi tre anni e numero di picco giornaliero.

www.montebianco.com

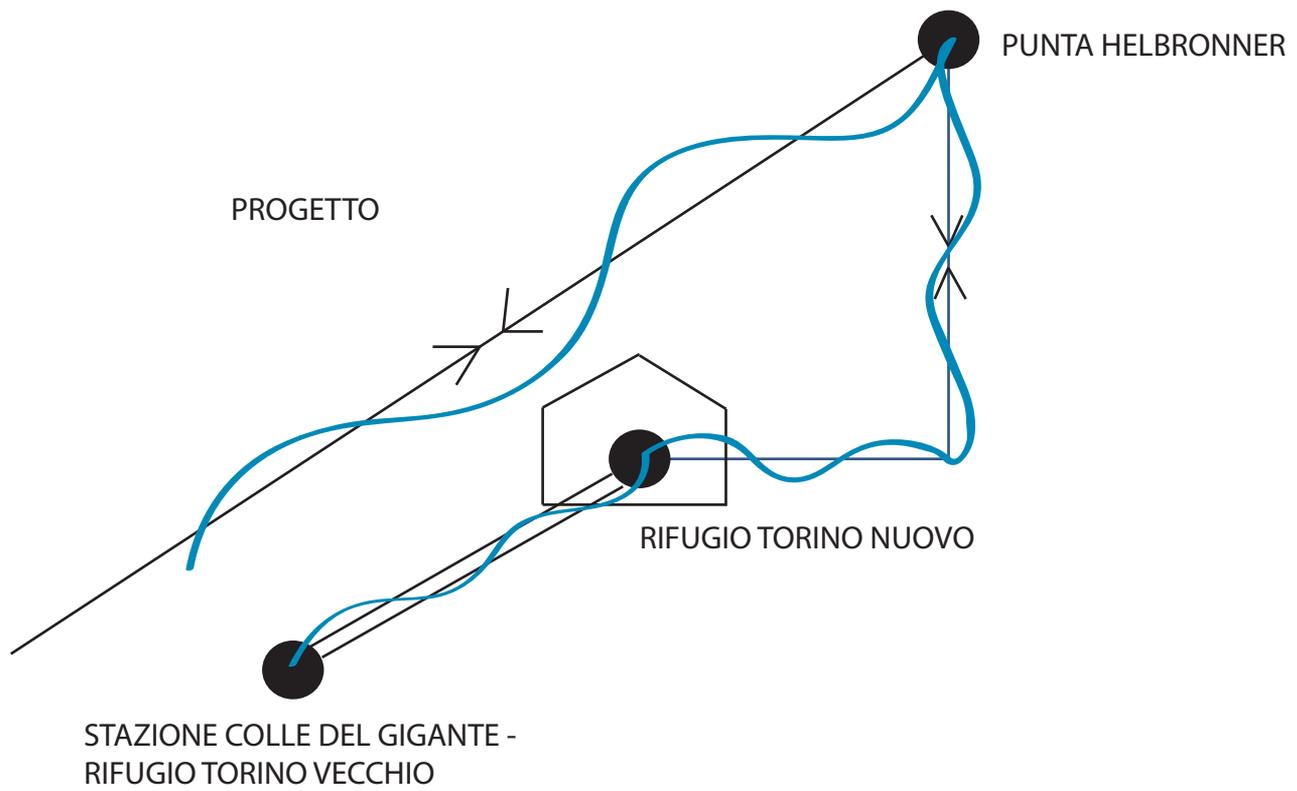
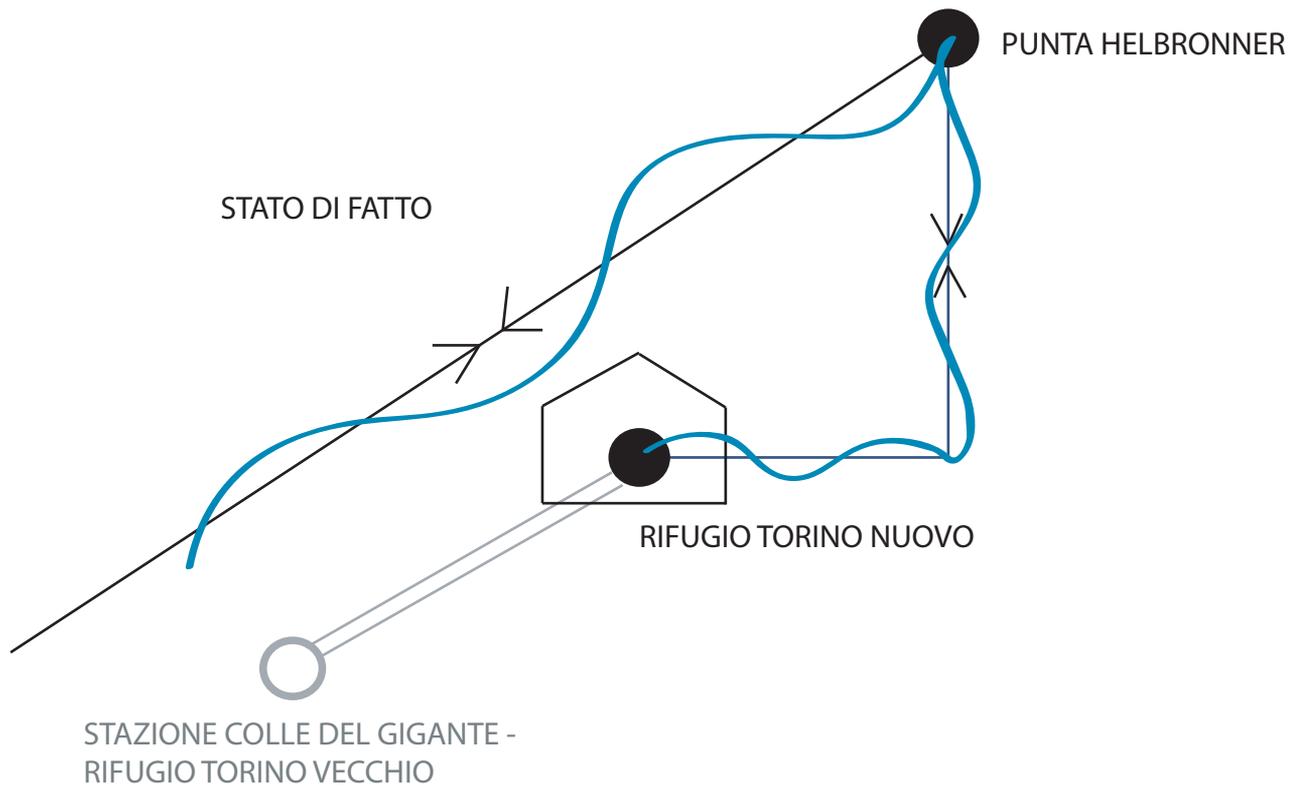
La stazione di Punta Helbronner è l'apice di un percorso che visitatori da tutto il mondo compiono per visitare le Alpi da una prospettiva diversa. La mole di visitatori annuali si attesta sui 215.000 all'anno, secondo le statistiche di passaggi avvenuti negli ultimi due anni da SkyWay. Dopo un picco iniziale del primo anno di apertura di 254.178 passaggi, la situazione si è arrestata sui dati del 2017 e 2018. La maggior parte di queste persone sono visitatori giornalieri, ovvero turisti che in giornata intraprendono il percorso su fune. Durante l'estate, grazie anche al collegamento transfrontaliero della liaison, i turisti giornalieri aumentano. Ulteriori passaggi sono ovviamente legati allo sport di alta montagna. Alpinisti e sciatori accompagnati da guide alpine utilizzano SkyWay per raggiungere le basi di partenza alle salite o alle discese da intraprendere sulle Alpi.

L'Alpinista è colui che usufruisce del Rifugio Torino per la sua funzione originaria, ovvero come luogo in cui sostare e ripararsi per poi intraprendere le vie alpinistiche. Il turista o visitatore giornaliero al contrario utilizza il Rifugio come base di approvvigionamento, la ristorazione è la funzione principale dei rifugi di montagna dove il turismo giornaliero supera la sosta alpinistica.

Vi sono infatti rifugi in cui la funzione originaria sta scemando, altri in cui invece permane. Il Rifugio Torino è in una situazione di stallo in cui la ristorazione legata al turismo giornaliero di SkyWay è in aumento, tanto da essere in difetto sui posti a sedere rispetto alla mole di persone che ne fanno richiesta. D'altro canto però la funzione di riparo e base alpinistica continua ad esserci con frequentazioni moderate.

La posizione della stazione di Punta Hlebronner e del Rifugio Torino risulta strategica da un punto di vista didattico-scientifico, relativo allo studio dei fenomeni climatici legati ai ghiacciai. La Fondazione Montagna Sicura di Courmayeur insieme all'Office de la Haute Montagne (OHM) di Chamonix - La Chamoniarde e all'Arpa Valle d'Aosta è attiva in uno studio di monitoraggio dei ghiacciai e dei nevai. Essi sono infatti le sedi principali per lo studio dell'andamento dei ghiacciai delle Alpi occidentali. La rapidità con cui si raggiungono quelli del Toulouze, del Gigante e molti altri della catena del Monte Bianco fa sì che la base di SkyWay e il Rifugio Torino siano fondamentali per portare avanti gli studi. È infatti parte del progetto la volontà di inserire all'interno della vecchia stazione degli anni cinquanta una base di appoggio concreta per gli studiosi del clima. Una base didattica in cui si possono formare alunni sugli andamenti geologici dei ghiacciai alpini.

Inoltre inserire una base didattica legata all'alpinismo, seguendo i corsi istituiti dallo stesso C.A.I. di Torino e Aosta, comproprietari dei terreni e del Rifugio storico.



4.1 I flussi

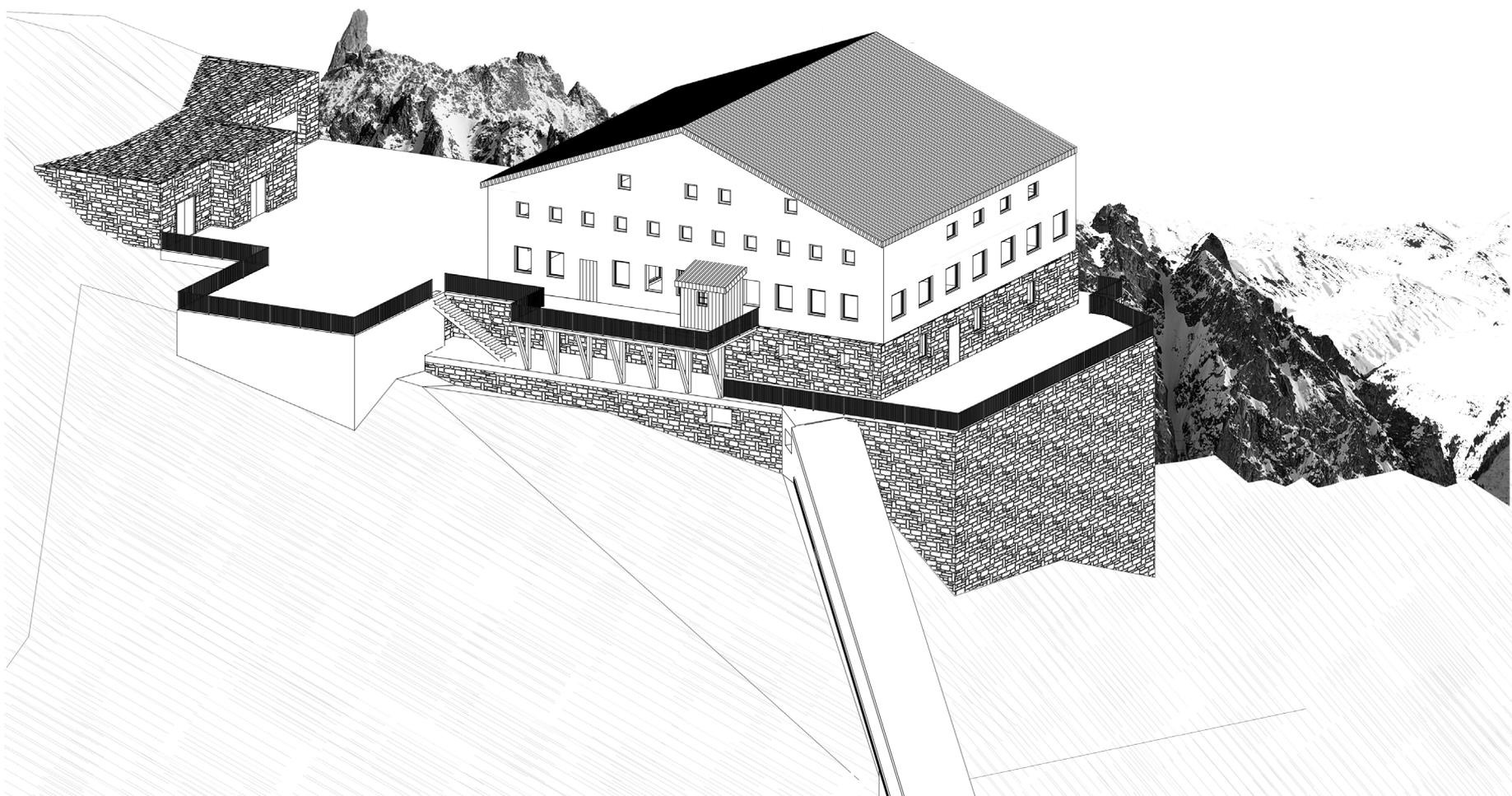
Nello stato di fatto attuale il flusso di turisti e visitatori si sviluppa attraverso la discesa dalla cabina nel momento di arrivo a Punta Helbronner, la visita all'intera stazione e la discesa volontaria fino al Rifugio Torino. Una volta arrivati al rifugio del C.A.I. le attrattive sono terminate, esse inoltre sono fortemente determinate dalle condizioni atmosferiche. Infatti capita diverse volte durante l'inverno ma anche in estate che la visita e il ristoro al rifugio Torino siano impraticabili e dunque il flusso non riesca a svilupparsi neanche fino a lì rimanendo confinato nella stazione di Punta Helbronner.

Il progetto seguente vuole permettere, in qualsiasi condizione atmosferica presente, la continuità del flusso di persone, ovvero realizzare un collegamento indipendente che possa riunire Punta Helbronner, il rifugio Torino nuovo e la vecchia stazione degli anni cinquanta con annesso il Rifugio albergo storico.

Schema dei flussi.



Progetto



Stato di fatto

4.1.1

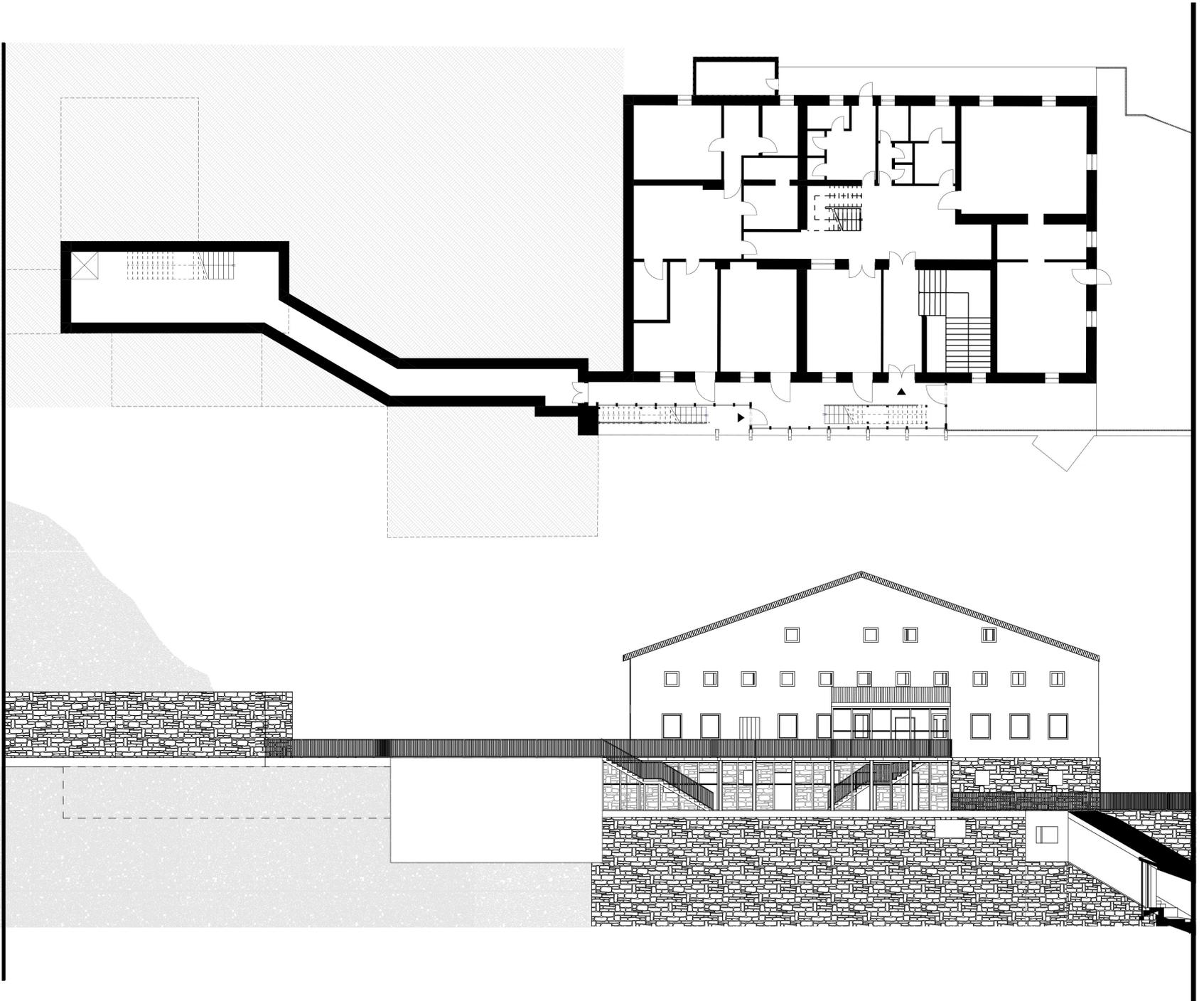
L'uscita dal tunnel

La prima parte progettuale si sviluppa proseguendo il flusso di un tipico visitatore che attraverso il tunnel sotterraneo da Punta Helbronner arriva al Rifugio Torino. Al contrario dello stato di fatto in cui il visitatore è obbligato ad uscire sulla terrazza per poi raggiungere l'ingresso del ristorante, il progetto prevede, all'interno del tunnel esistente, una discesa di quota, attraverso una scala di distribuzione e un ascensore, al piano inferiore del tunnel ricavato dalla demolizione di una parte del solaio del tunnel stesso.

Il piano inferiore creato si trova alla stessa altezza del piano seminterrato del Rifugio Torino, viene progettata un ulteriore proseguimento del tunnel ad una quota inferiore che attraversa la terrazza e termina nella parete Nord-Ovest della terrazza e del Rifugio. Il termine combacia con l'inizio di un corpo aggiunto, posizionato sulla facciata principale dell'edificio del C.A.I., completamente vetrato e progettato con l'intento di proseguimento del tunnel coperto, però con la possibilità di avere un lato completamente vetrato direttamente sulle Aiguilles Blanche e Noire De Peute-rey della catena del Monte Bianco.

Assonometria di progetto.

Assonometria stato di fatto.

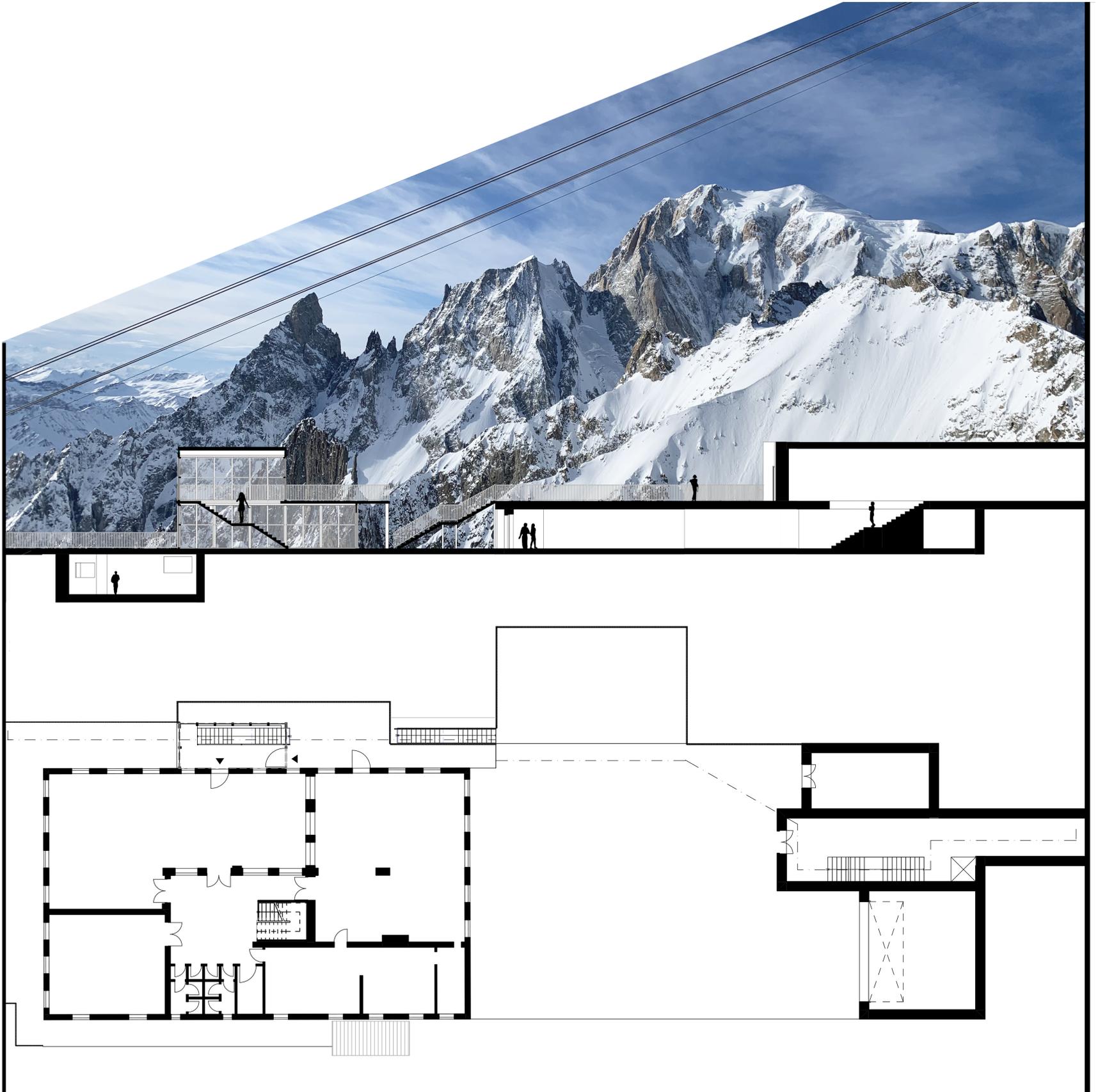


Il corpo vetrato antistante la facciata principale del Rifugio Torino ha la funzione distributiva ai piani del ristorante e dell'ingresso di proseguimento verso l'ex stazione Rifugio Torino - Colle del Gigante. Viene completamente demolita la piccola bussola in legno d'ingresso antistante la porta del ristorante a quota di uscita del tunnel, e sostituita tramite la costruzione di questo elemento vetrato.

Il visitatore ha dunque la possibilità, anche in caso di maltempo, di proseguire il suo percorso da Punta Helbronner al Rifugio Torino, percorrendo il passaggio sotterraneo alla terrazza e trovandosi nel corpo vetrato di distribuzione.

In caso di bel tempo e quindi senza nessuna ostruzione climatica, il visitatore può scegliere se incamminarsi direttamente all'esterno dal tunnel, proseguendo sulla terrazza e poi entrando nel corpo di distribuzione dal piano del ristorante oppure intraprendere il passaggio sotterraneo. Questo crea un nodo distributivo antistante il Rifugio Torino nuovo, attraverso scale di distribuzione si può decidere se proseguire per l'interno del Rifugio oppure continuare la discesa attraverso il piano inclinato fino ad arrivare all'ex Stazione.

*Pianta piano seminterrato Rifugio Torino nuovo.
Prospetto Rifugio Torino nuovo.*

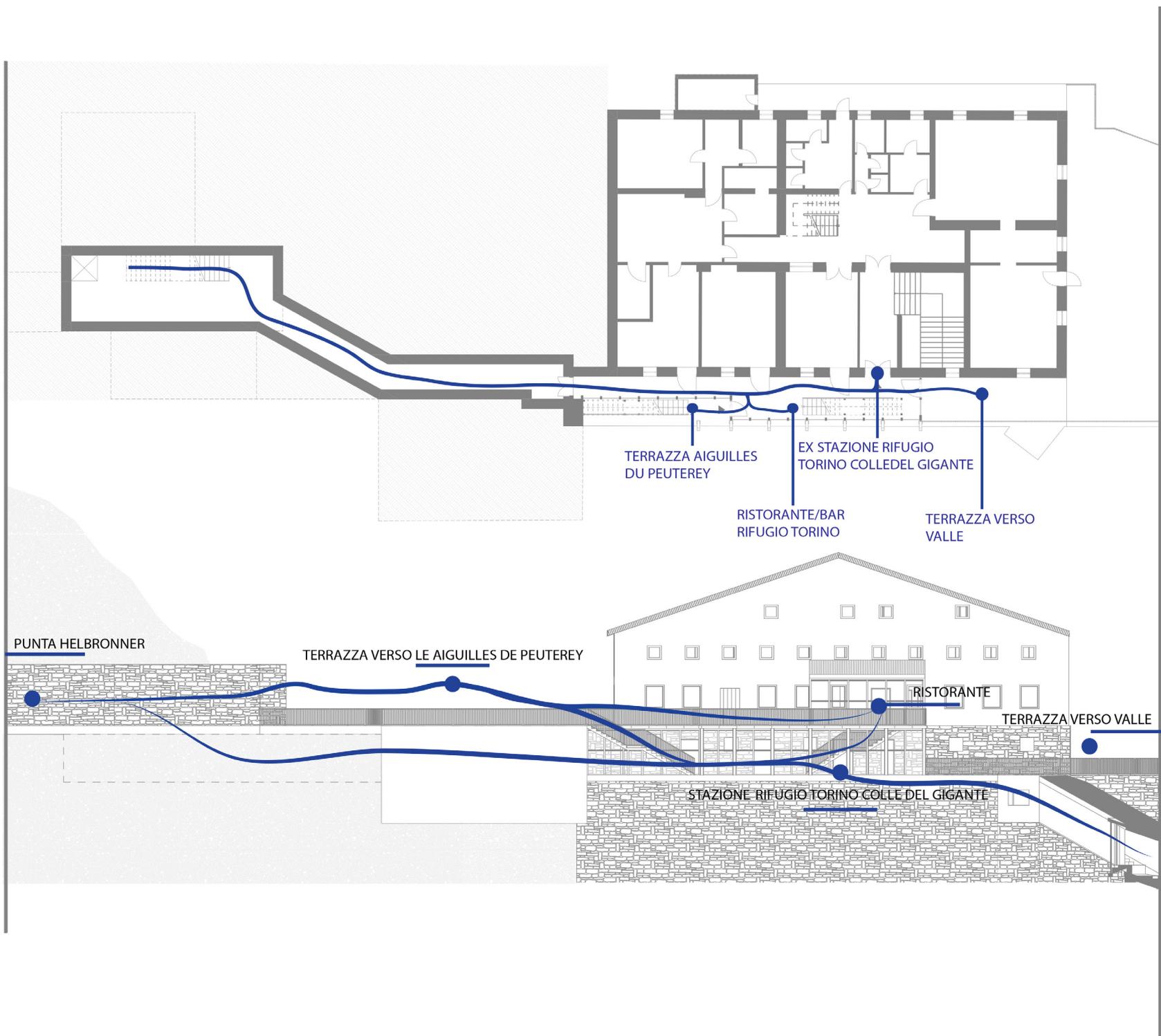


L'elemento vetrato risulta dunque essere un nodo. Il nodo in cui il visitatore ha la possibilità di decidere il proprio percorso.

Le direzionalità sono quattro: la prima è quella di continuare la discesa; la seconda riguarda la fermata al ristorante e bar del Rifugio Torino; la terza è l'attraversamento completo del corpo vetrato fino alla porta di uscita, opposta rispetto a quella di entrata dal tunnel sotterraneo, verso la terrazza rivolta a valle; la quarta opzione è l'uscita dal corpo vetrato dalla porta in direzione della terrazza volta verso le Aiguilles Blanche e Noire De Peuterey, ovvero la terrazza che nello stato di fatto è l'unica via di accesso attuale al Rifugio Torino.

Il nodo che si viene a creare determina e dunque smaltisce il flusso, inoltre collega il piano di accesso alle vie per la Stazione degli anni cinquanta.

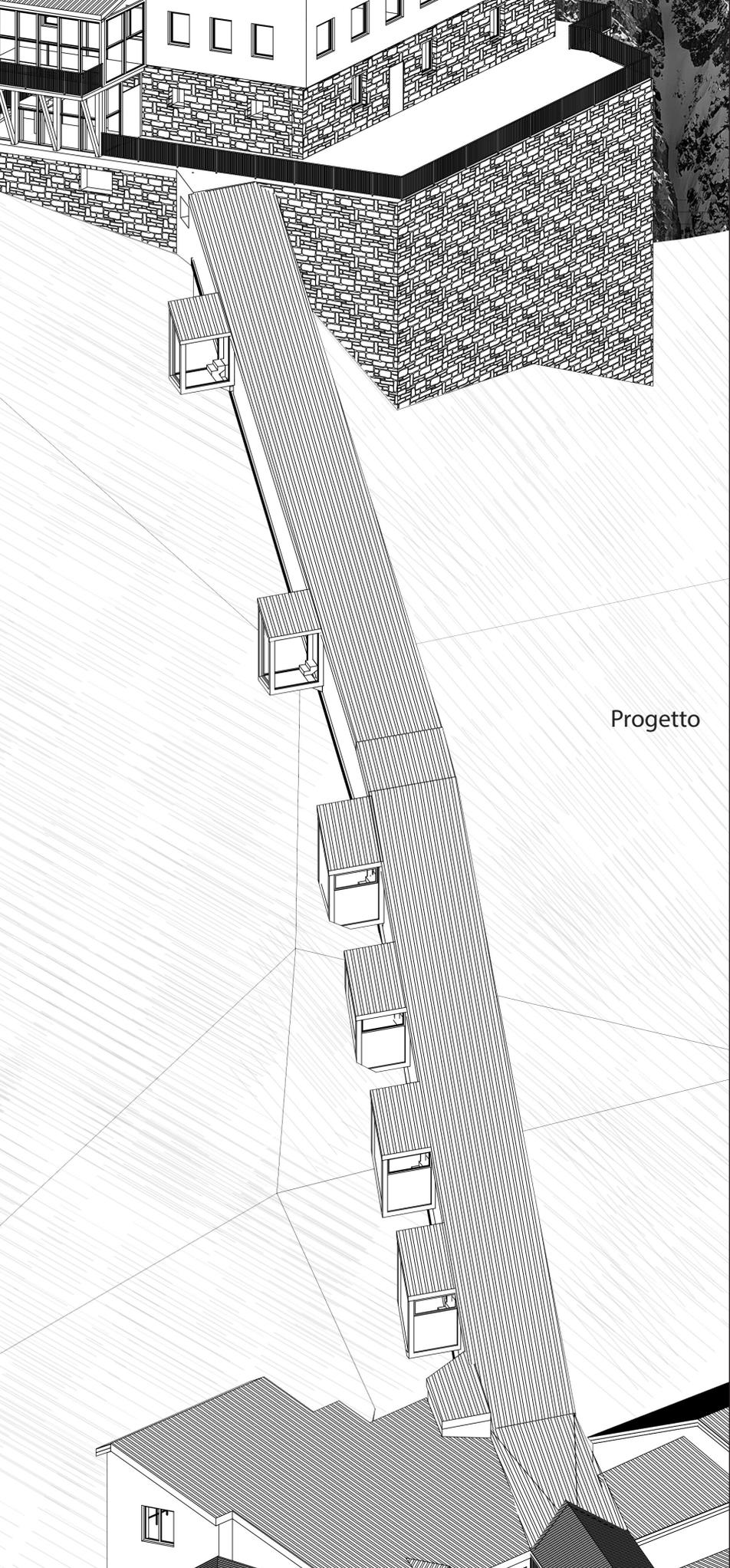
*Sezione corpo vetrato antistante il Rifugio Torino nuovo.
Pianta piano terra Rifugio Torino nuovo.*



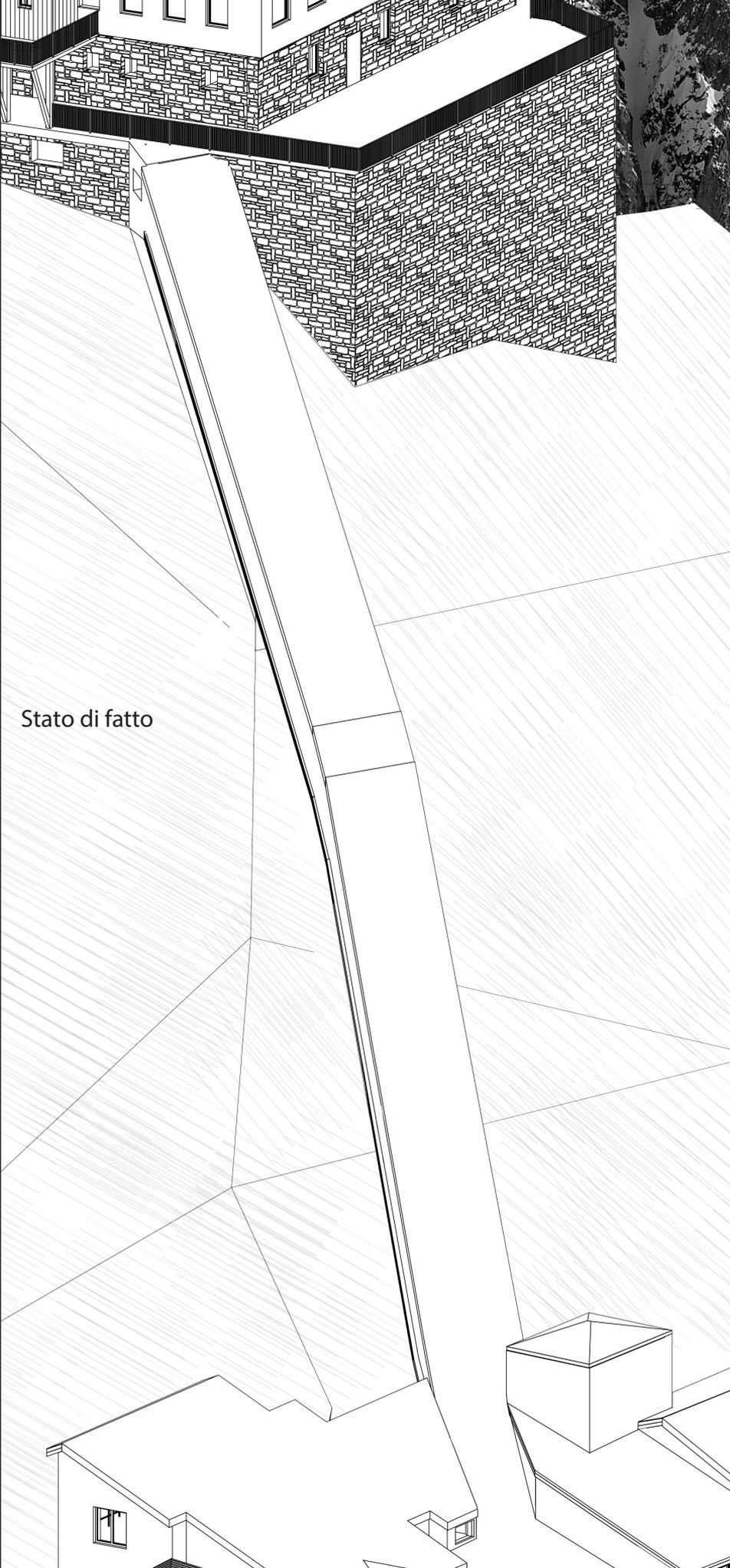
Schema distributivo.



Immagini 3D dell'interno del corpo vetrato antistante il Rifugio Torino nuovo.



Progetto



Stato di fatto

4.1.2

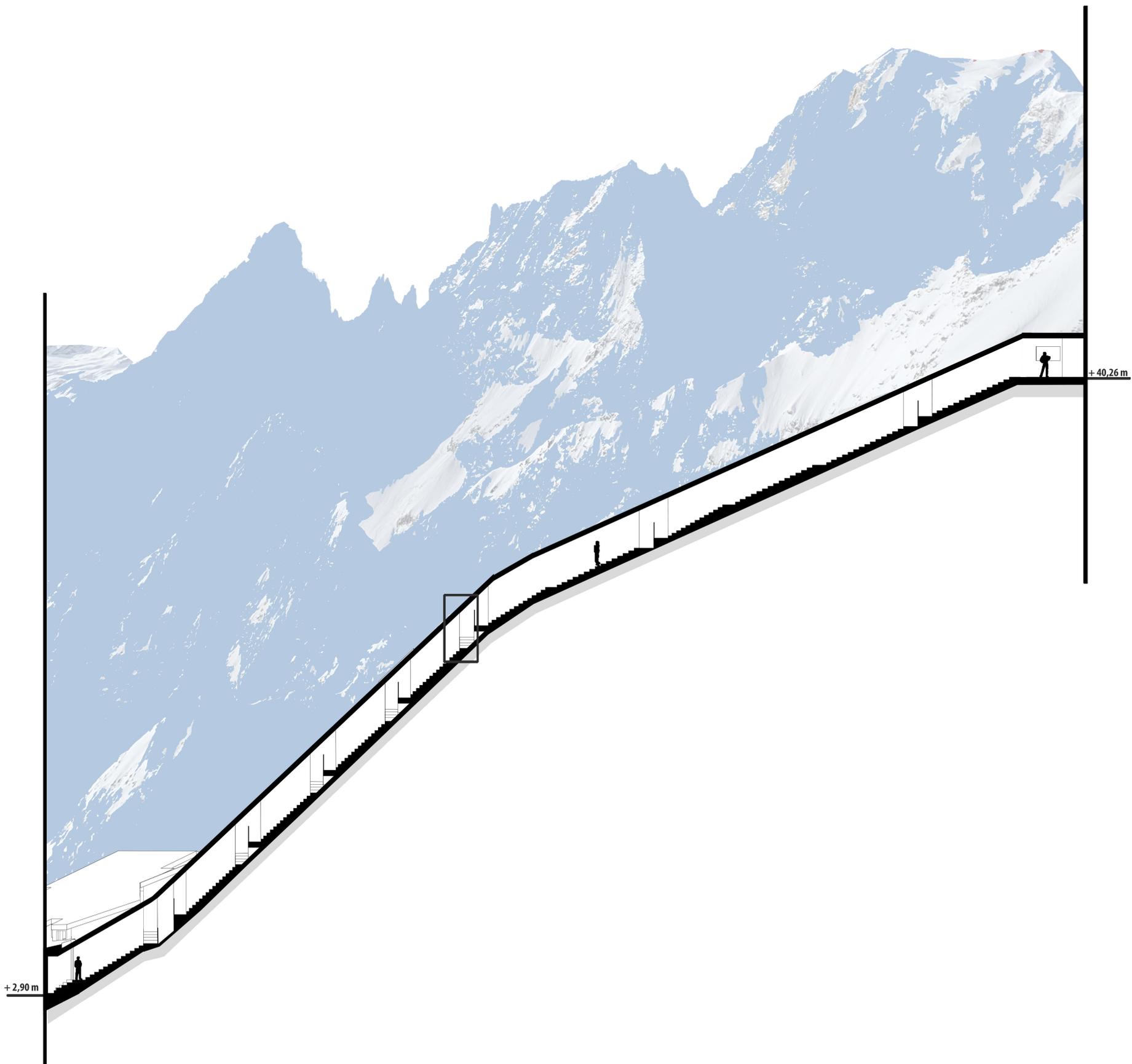
Il piano inclinato

Il ponte di collegamento tra la quota del Rifugio Torino nuovo (3375m s.l.m.) e la vecchia Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino (3330m s.l.m.) è il piano inclinato. L'intento progettuale è quello di rendere più confortevole la discesa, ora molto faticosa, attraverso la lunga ed ininterrotta scalinata dentro al piano inclinato. Vengono demolite sia le scale esistenti metalliche che il sistema di montacarichi sul lato delle aperture, ma mantenuta la struttura esistente degli anni sessanta, ovvero le pareti laterali e la parete di soffitto.

Il progetto prevede la costruzione di una scala che segua le normative vigenti, ovvero l'interruzione tramite un pianerottolo ogni quindici gradini. Sul lato opposto viene progettato un carrello motorizzato a fune in modo da permettere a chiunque lo volesse, in qualsiasi condizione, di accedere alla vecchia stazione degli anni cinquanta. La posizione della scala viene posta sul lato opposto rispetto alla precedente, ovvero viene inserita sul lato dove è possibile realizzare delle aperture.

Assonometria di progetto del piano inclinato.

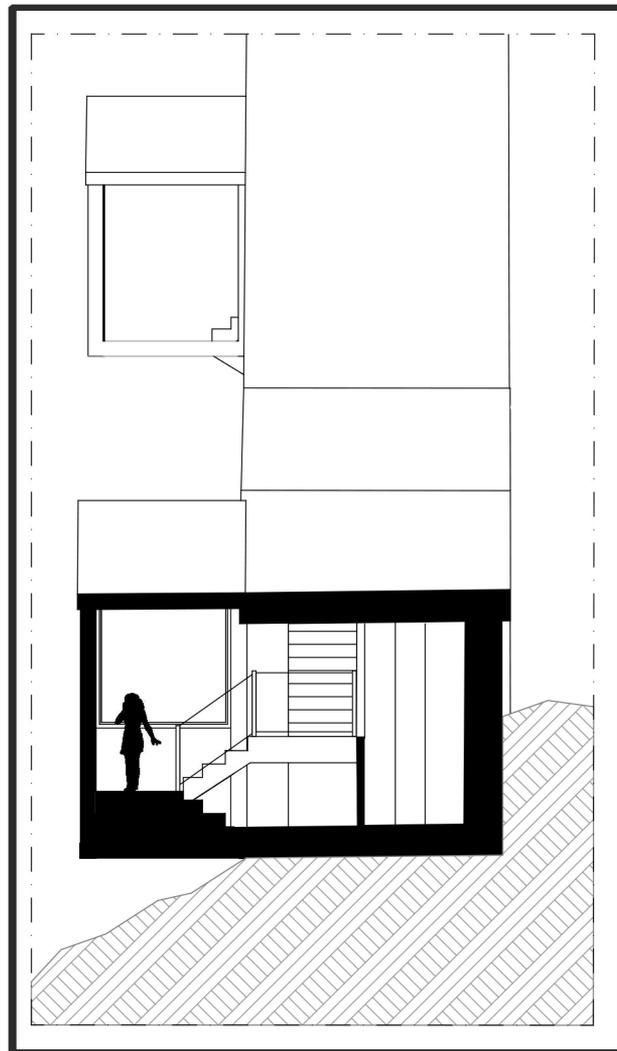
Assonometria dello stato di fatto del piano inclinato.



Il crinale della montagna è determinante nella pendenza della rampa, infatti i pianerottoli sono stati facilmente inseriti nel primo tratto in cui la pendenza del crinale risulta essere dolce, al contrario nella seconda parte del piano inclinato è stata progettata una soluzione diversa per poter inserire i piani tra le rampe ma evitando di perdere quei gradini necessari per l'arrivo alla stazione. L'arrivo stesso è stato modificato e posizionato ad una quota maggiore per favorire la comodità delle rampe del piano inclinato.

La parte più prorompente del progetto riguardante il piano inclinato è l'inserimento di strutture modulari, delle appendici sul lato libero dalle rocce del piano inclinato. Queste strutture si differenziano in due tipologie: la prima tipologia riguarda le prime due strutture posizionate in alto, nella parte in cui la pendenza risulta essere minore; la seconda invece inserita nella parte terminale dove la pendenza risulta essere maggiore.

Sezione piano inclinato.



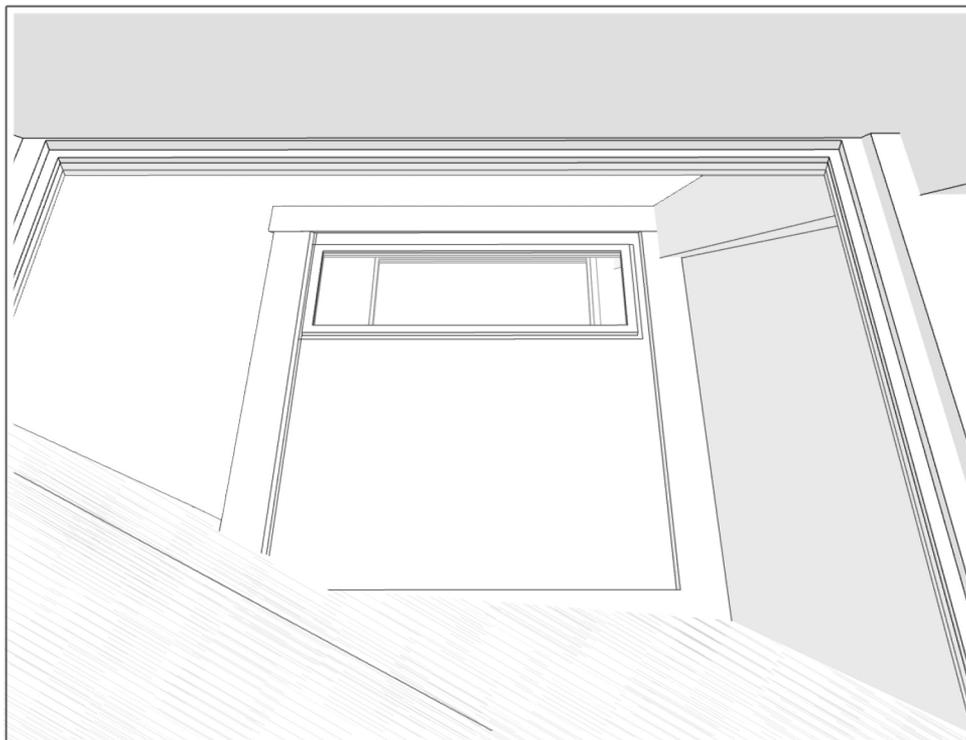
Sezione trasversale 1:100 piano inclinato.

Lo scopo della prima tipologia è strettamente legata alla volontà progettuale di realizzare dei balconi vetrati sul vuoto, direttamente affacciati sulle Aiguilles. Le prime due che si incontrano lungo la discesa al piano inclinato sono realizzate secondo questa funzione, sono dunque completamente vetrate e libere da impedimenti rocciosi. Si ricreano dunque delle fermate panoramiche in cui riposarsi e godere della vista sulle Alpi.

La seconda tipologia invece è prettamente legata alla realizzazione dei pianerottoli necessari per evitare la continuità ininterrotta della rampa. All'interno di essi vengono infatti realizzati dei gradini per portarsi alla quota del pianerottolo successivo in direzione della linea del piano inclinato. Sono dunque delle scale esterne alla struttura principale del piano inclinato. Essendo posizionati nella parte più pendente, le strutture non sono completamente vetrate poichè si trovano in parte al di sotto della linea della montagna e dunque quasi completamente sommerse durante i mesi invernali. Sono state realizzate delle aperture nella parte alta delle tre pareti della struttura.



Immagini 3D interno del piano inclinato.

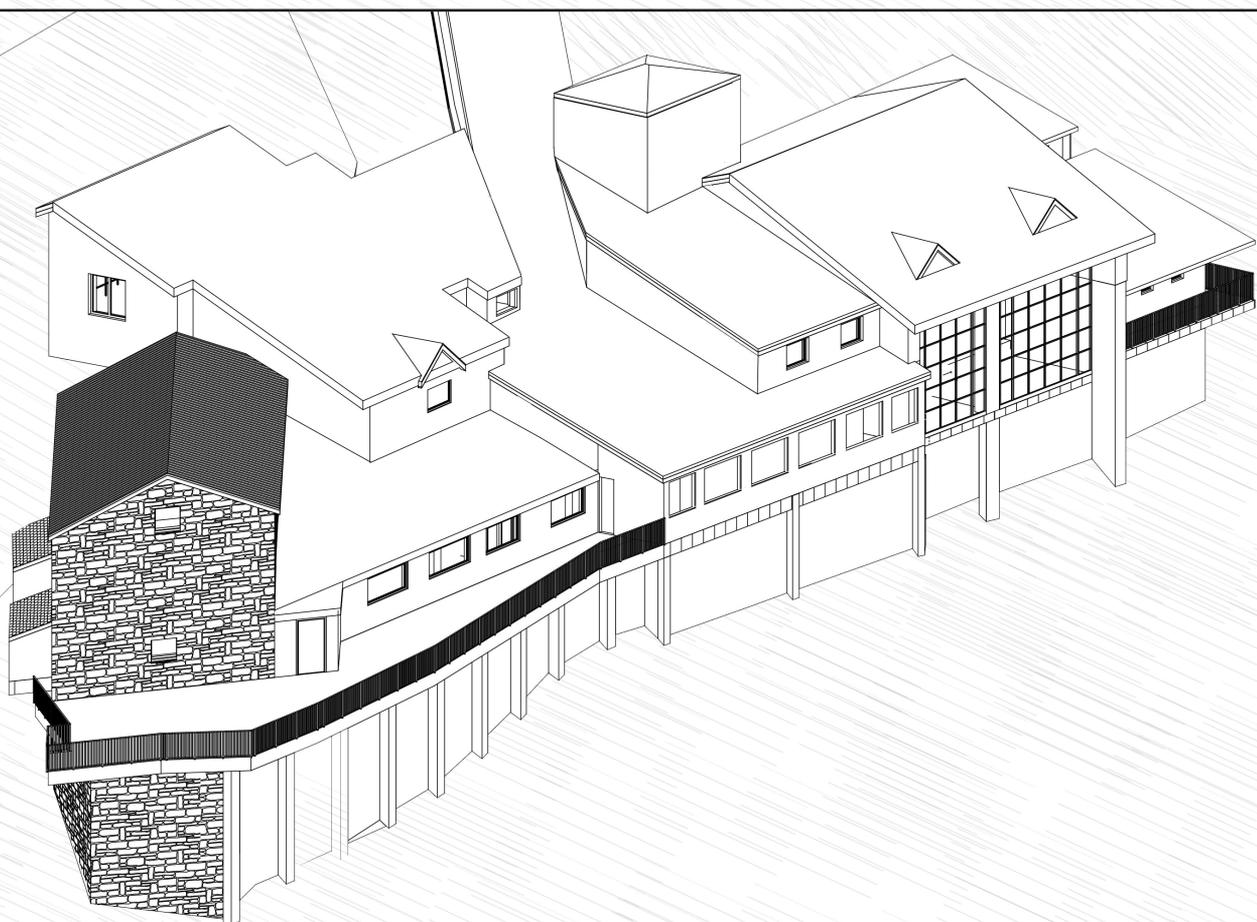


Immagini 3D interno del piano inclinato.



Progetto

Stato di fatto



4.1.3

Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino

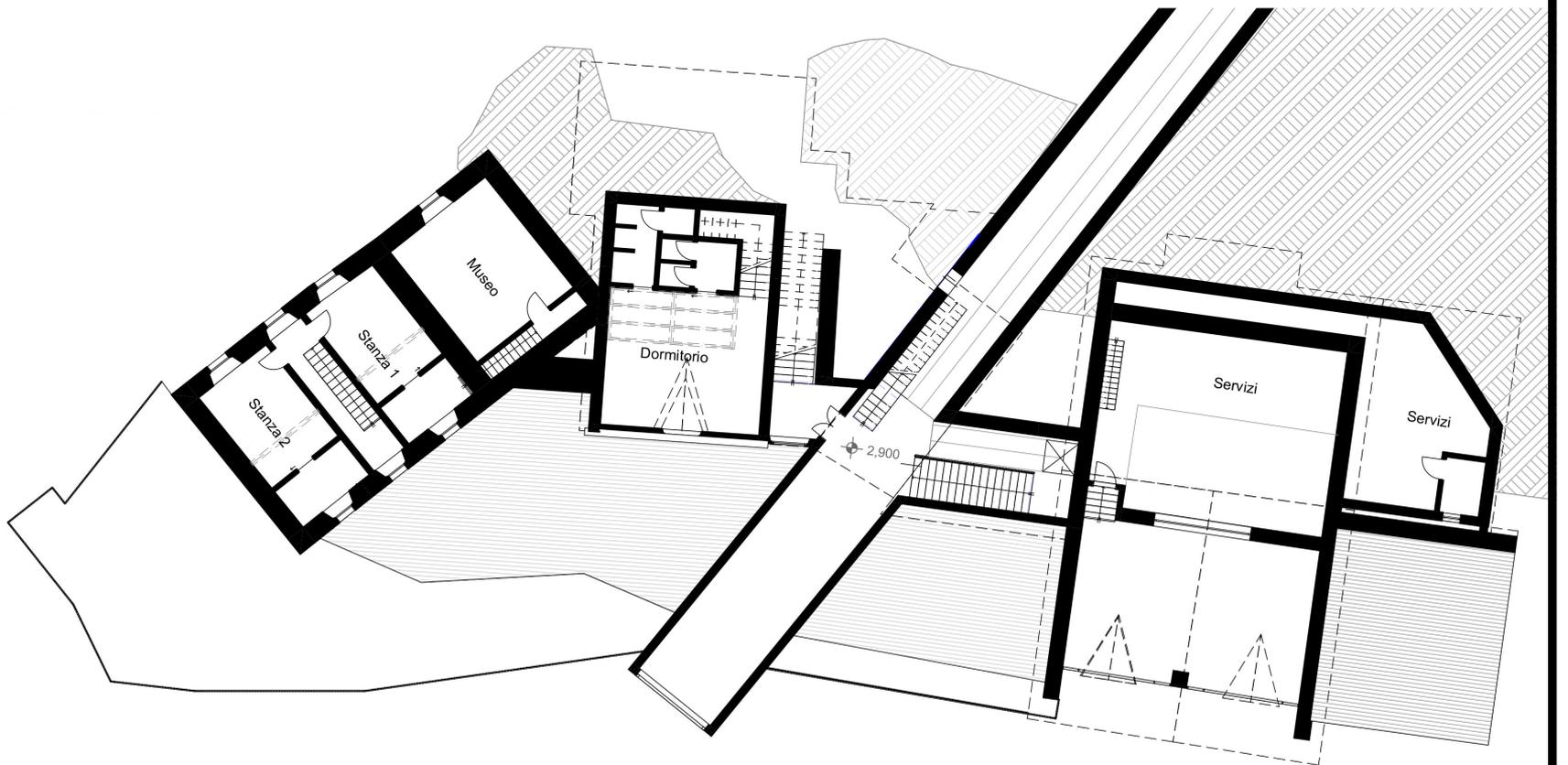
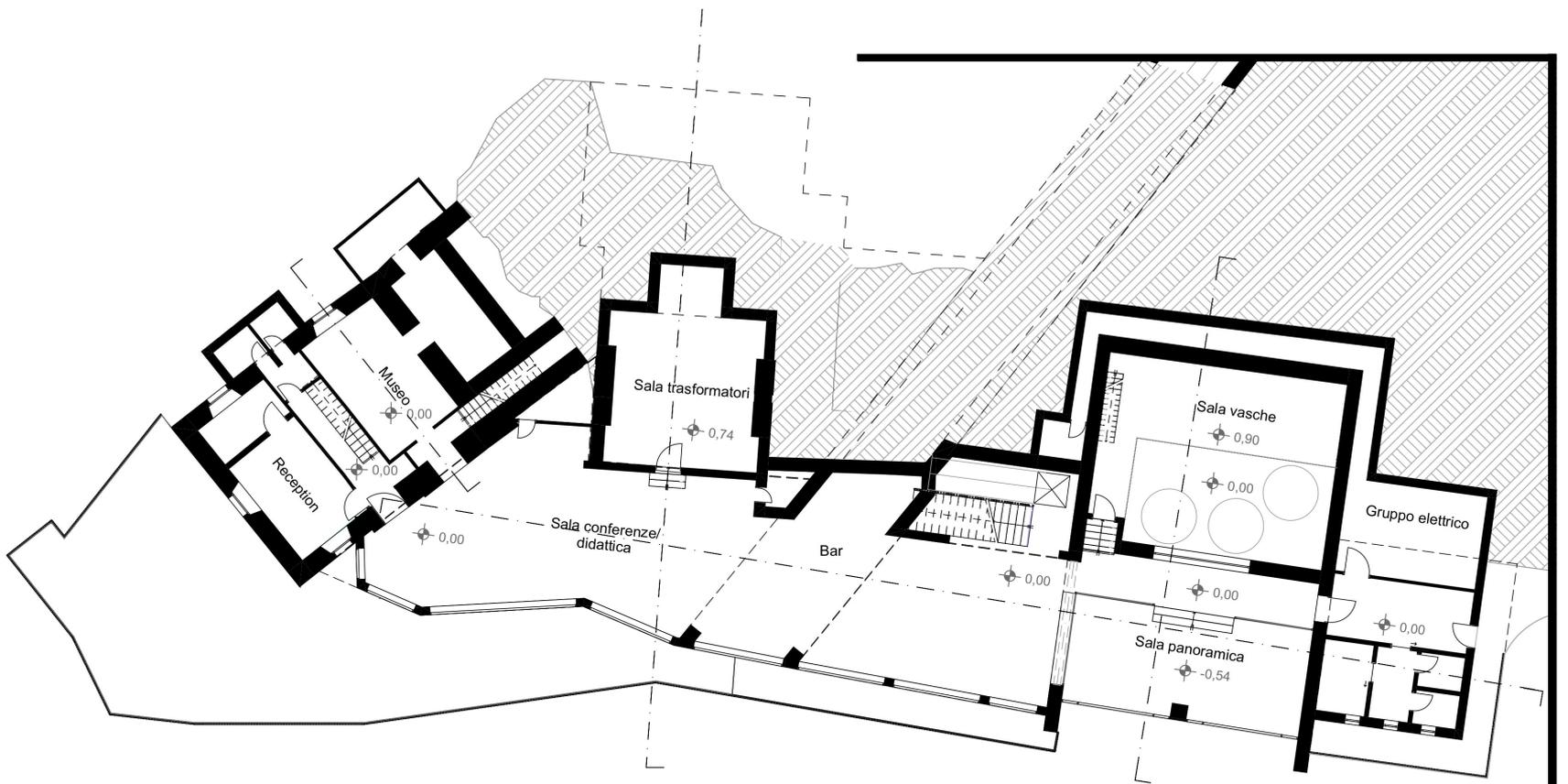
La parte terminale del progetto si interessa della Stazione degli anni cinquanta e del suo edificio storico, rappresentata dal Rifugio Torino del 1899.

La rifunzionalizzazione degli spazi è relativa ad una volontà progettuale di inserire all'interno del sito varie opportunità. Rimane il turismo, e quindi il visitatore giornaliero che prosegue la sua discesa da Punta Helbronner per visitare il Rifugio Torino, in parte museo di se stesso. L'altra parte del museo viene riqualificata, ovvero vengono realizzate ai piani superiori verso valle delle stanze ad uso turistico per visitatori interessati a soggiornare a 3330 m s.l.m. sulle Alpi.

Vi è anche la volontà di inserire opportunità didattiche legate allo studio in alta quota. Possono essere sia corsi relativi al C.A.I. di Torino e Aosta, comproprietari del Rifugio, che esperienze legate al mondo scientifico di studio dei ghiacciai e del clima delle Alpi, rappresentati dalle società di Fondazione Montagna Sicura a Courmayeur e Office de la Haute Montagne (OHM) di Chamonix - La Chamoniarde. Rimangono però quelle funzioni in uso attualmente nello stato di fatto legate ai servizi igienico sanitari ed elettrici della stazione di Punta Helbronner e Rifugio Torino nuovo.

Nel progetto, infatti, si è deciso di demolire quella parte centale di arrivo nello stato di fatto, con la funzione distributiva a ferro di cavallo e la parte dell'ex ristorante del rifugio. Ovviamente con esso è stato modificato lo spazio di arrivo alla stazione.

*Assonometria di progetto della Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.
Assonometria dello stato della Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.*



L'arrivo alla stazione avviene, come nello stato di fatto, dal piano inclinato, ma, a differenza della preesistenza, la quota viene rialzata fino a 2,90 metri rispetto alla quota 0 del piano terra della stazione. Dunque si entra nel complesso al piano primo, con una scala di distribuzione e un montascale obliquo si prosegue al piano terra, unica via di accesso al Rifugio Torino. Mentre sempre al piano primo sul lato dell'esistente in cui era presente la sala motori e la sala d'imbarco per Punta Helbronner, si accede ad un'area riservata al piano primo e ad una sala al piano secondo tramite una scala di distribuzione separata da un porta dall'arrivo dal piano inclinato.

La parte più caratteristica del progetto, la quale si nota molto bene in assonometria, è la figura di un parallelepipedo con tetto a capanna che prosegue la continuazione del piano inclinato. Viene progettato un corridoio su cui continuare a camminare, in piano senza rampe, per arrivare ad una vetrata panoramica sull'intera valle di Courmeyer. Il volume risulta aggettante negli ultimi metri in modo da rendere la visuale verso la valla libera da ogni corpo edificato. Al piano terra, invece, è stato progettato uno spazio aperto, libero da interruzioni, trasparente e con accesso alla terrazza esterna e al Rifugio Torino sia parte museo che albergo. Nel grande spazio al piano terra vetrato possono svolgersi classi didattiche, laboratori climatici e quant'altro relativo allo studio della montagna.

Pianta piano terra Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.

Pianta piano primo Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.

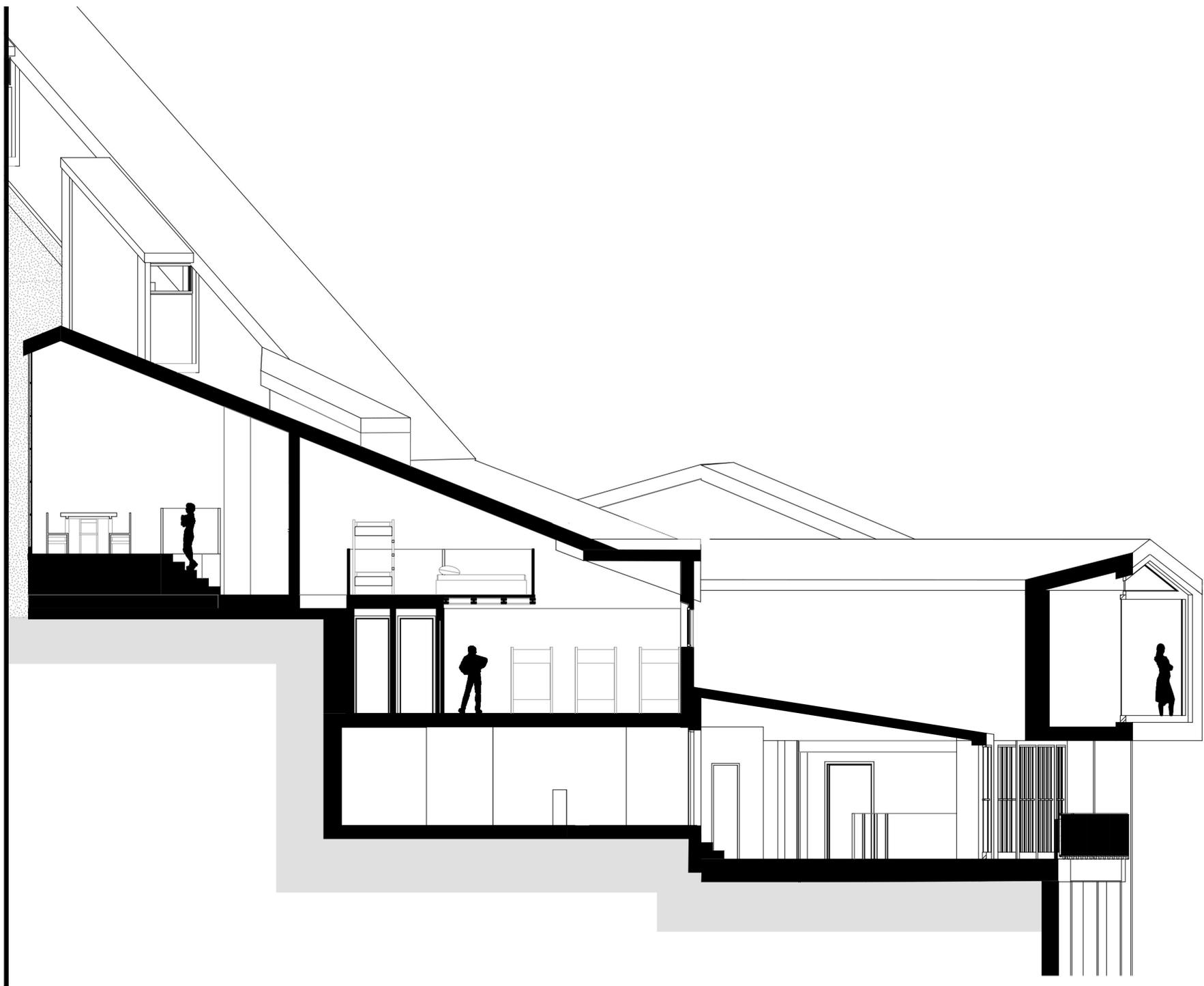


Sezione 1:100 Rifugio Torino vecchio.

Il lato est della stazione, così come il lato a monte dove era presente la cabinovia per Punta Helbronner è rimasta, strutturalmente, come l'esistente. Si è deciso di lasciare nella ex sala motori direzionata a valle le funzioni attuali ovvero la sala tecnica legata alle vasche di depurazione dell'acqua. La sala antistante è stata trasformata in sala panoramica, restaurata la vetrata ed è stata inserita una trave in acciaio a sostegno della muratura a causa dell'apertura progettata per collegare le parti.

Proseguendo verso est fino all'uscita dal complesso, si è mantenuto il corpo terminale con annessa la zona dei contatori elettrici. Nella parte antistante sono stati ripristinati e restaurati i servizi igienici.

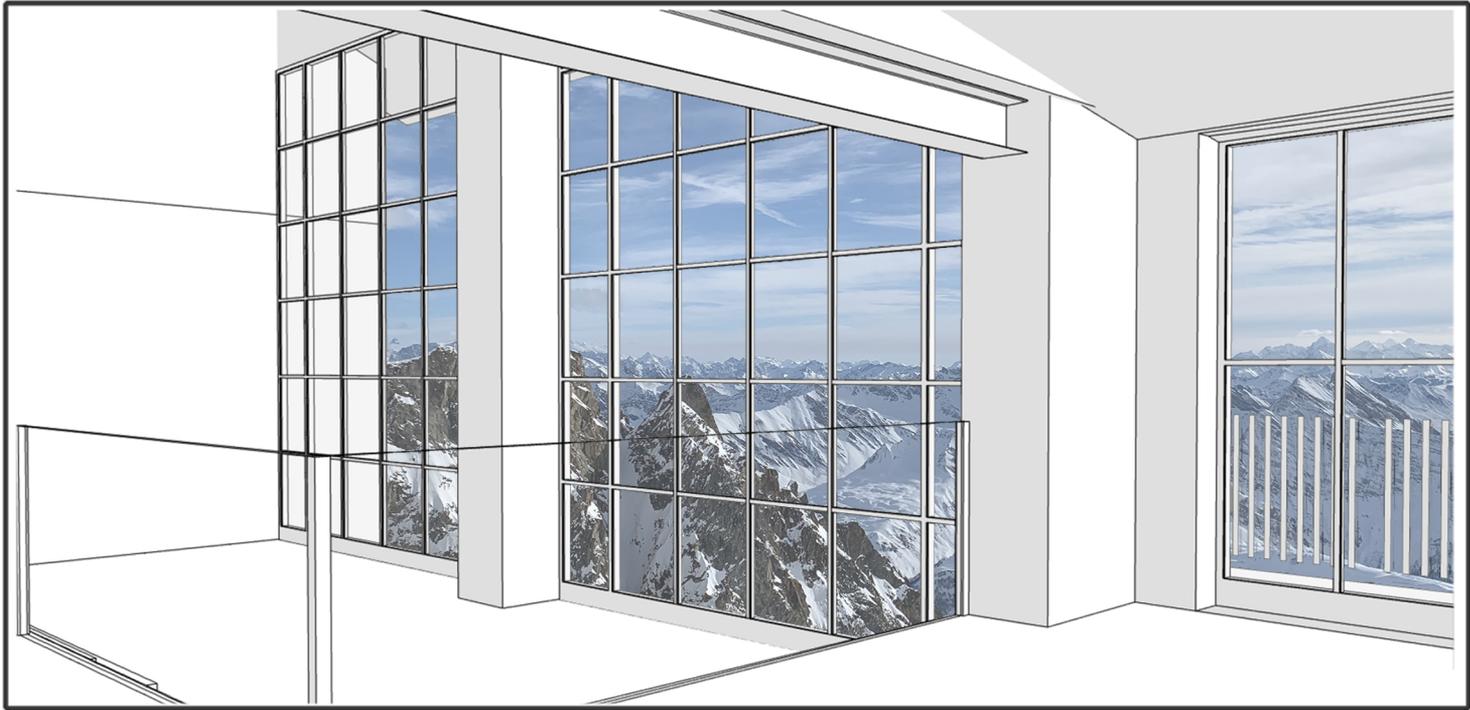
Nella zona rivolta a monte, come quella dei servizi ancora in uso, è stata mantenuta la struttura, restaurata l'interno e il manto di copertura come su tutti gli edifici della stazione. La sala panoramica a monte è stata progettata come sala riunione legata strettamente alla parte di dormitorio, pensata per ospitare gruppi di ricerca o partecipanti a laboratori alpini.



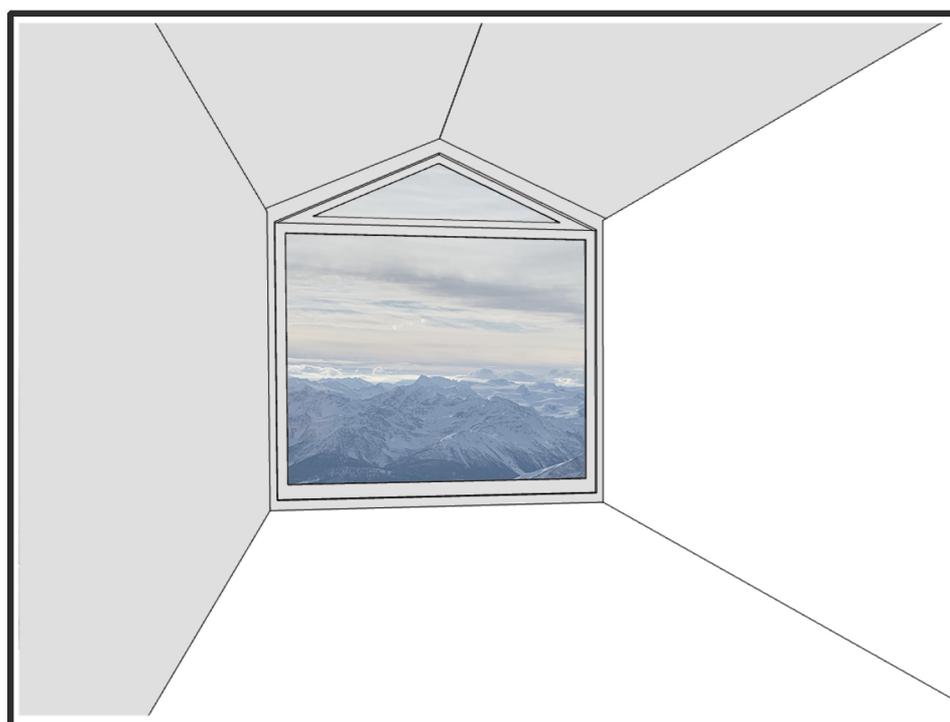
Sezione trasversale Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino.

Il Rifugio Torino storico del 1899 è stato riqualificato internamente, in modo da non perdere quel fascino storico di cui gode dai prospetti. La progettazione si è interessata di dividere in due parti le funzioni del Rifugio stesso. La parte a monte del rifugio, sia al piano terra che al piano primo, accessibile dalla porta più a destra della sala, è stata destinata al museo dedicato al Rifugio alpino e ai pionieri delle vie alpinistiche sul Monte Bianco. Si è dunque deciso di seguire le linee guida del C.A.I. e del F.A.I..

La parte che volge a valle, al contrario, è stata destinata ad una funzione alberghiera di alto livello. Sono state progettate tre stanze doppie con annessi servizi igienici, pensate per un turismo in linea con la richiesta di cui gode Courmayeur. Al piano terra è stata inserita la reception, da cui si accede dalla sala attraverso la porta più a sinistra, mentre la scala di distribuzione, sostituita rispetto alla precedente e di dimensioni leggermente più comode, porta al piano primo e al piano secondo dove sono state progettate le stanze. La camerata dello stato di fatto all'ultimo piano, rivolta a monte, alle spalle della nuova sala riunioni, è stata trasformata in una sala comune legata al servizio alberghiero.



*Immagine 3D dell'interno della sala panoramica.
Immagine 3D dell'interno della sala didattica.*



*Immagine 3D dell'interno della sala riunione.
Immagine 3D dell'arrivo alla stazione nel corpo aggettante.*

Elaborati grafici

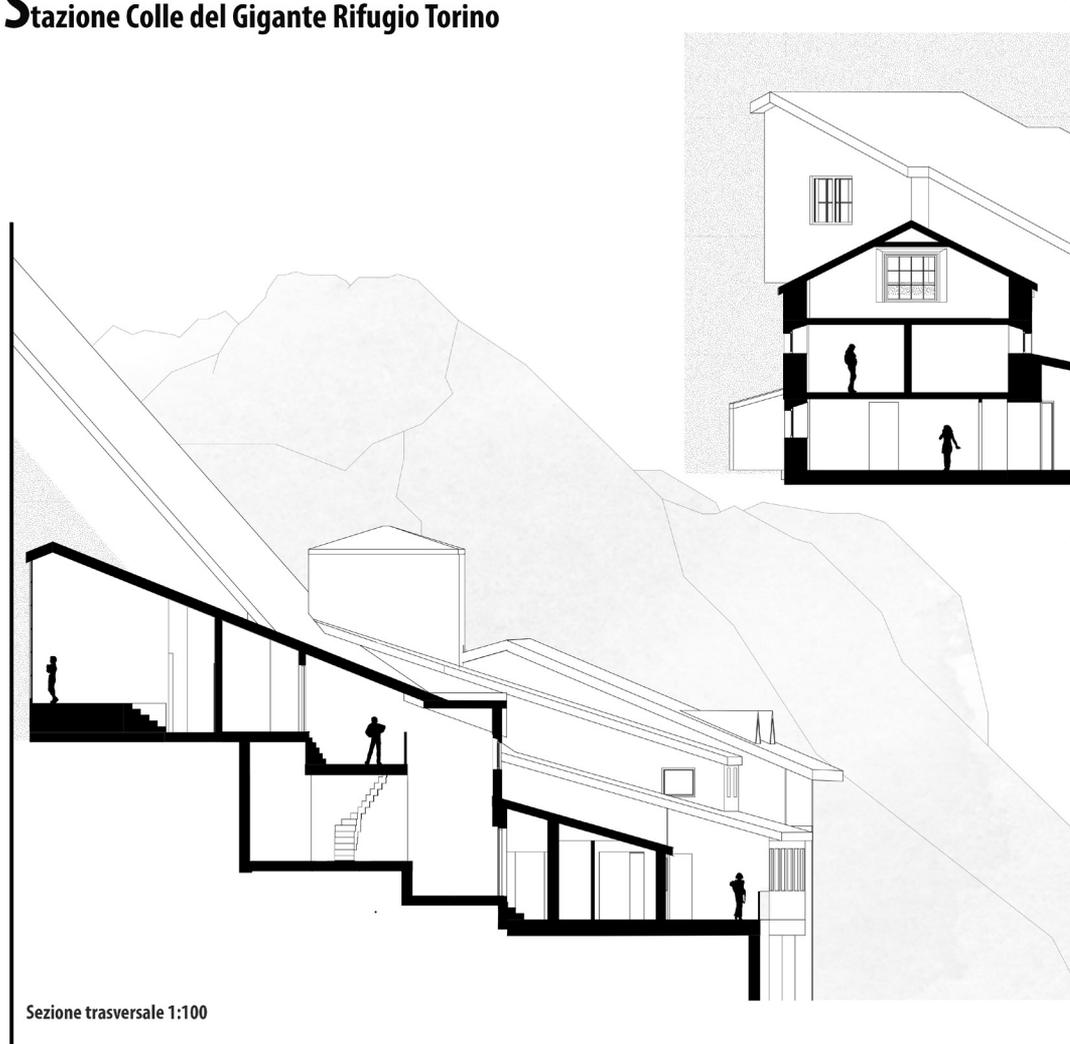
Stato di Fatto

- 1 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino
- 1.1 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino
- 2 Piano inclinato
- 3 Uscita dal tunnel

Progetto

- Assonometria
- Prospetti 1:200
- 1 Uscita dal tunnel
- 1.1 Uscita dal tunnel
- 2 Piano inclinato
- 3 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino
- 3.1 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino

1 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino



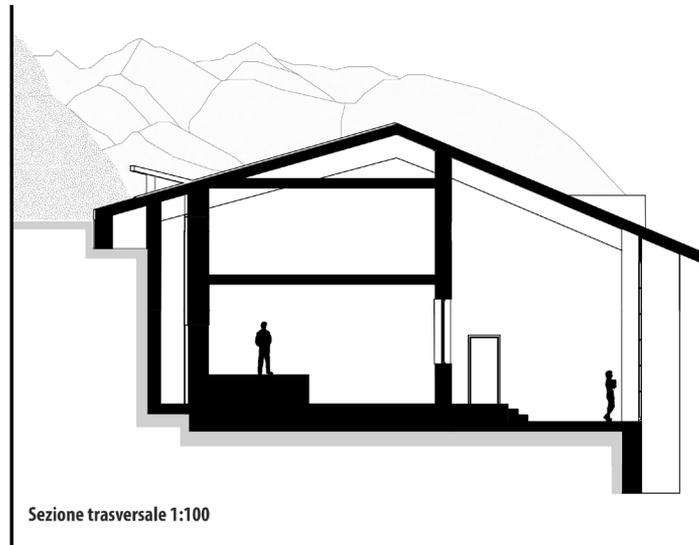
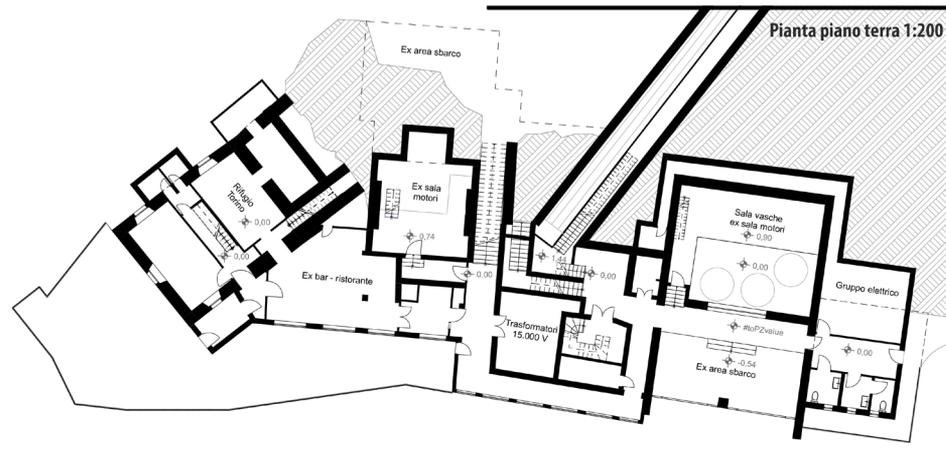
Fotografia dell'interno delle scale di collegamento all'area ex sbarco a monte



Fotografia particolare Rifugio Torino Vecchio esterno/interno



1.1 Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino



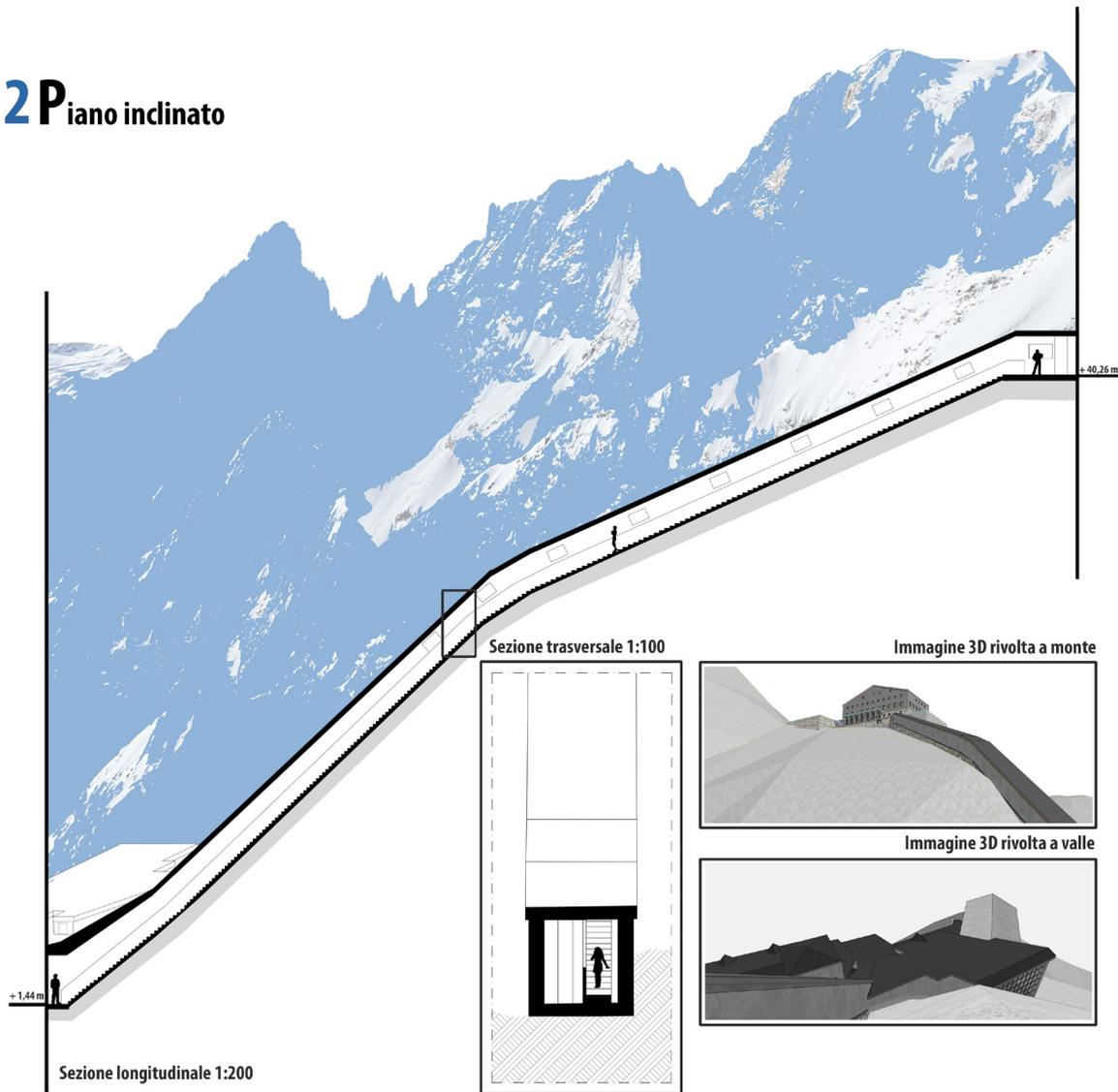
Fotografia particolare sala ex sbarco a valle



Fotografia particolare passerella di collegamento tra le aree sbarco



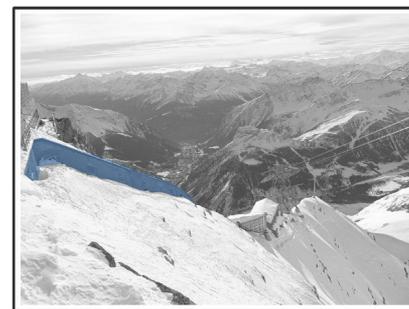
2 Piano inclinato



Fotografia dell'interno del piano inclinato

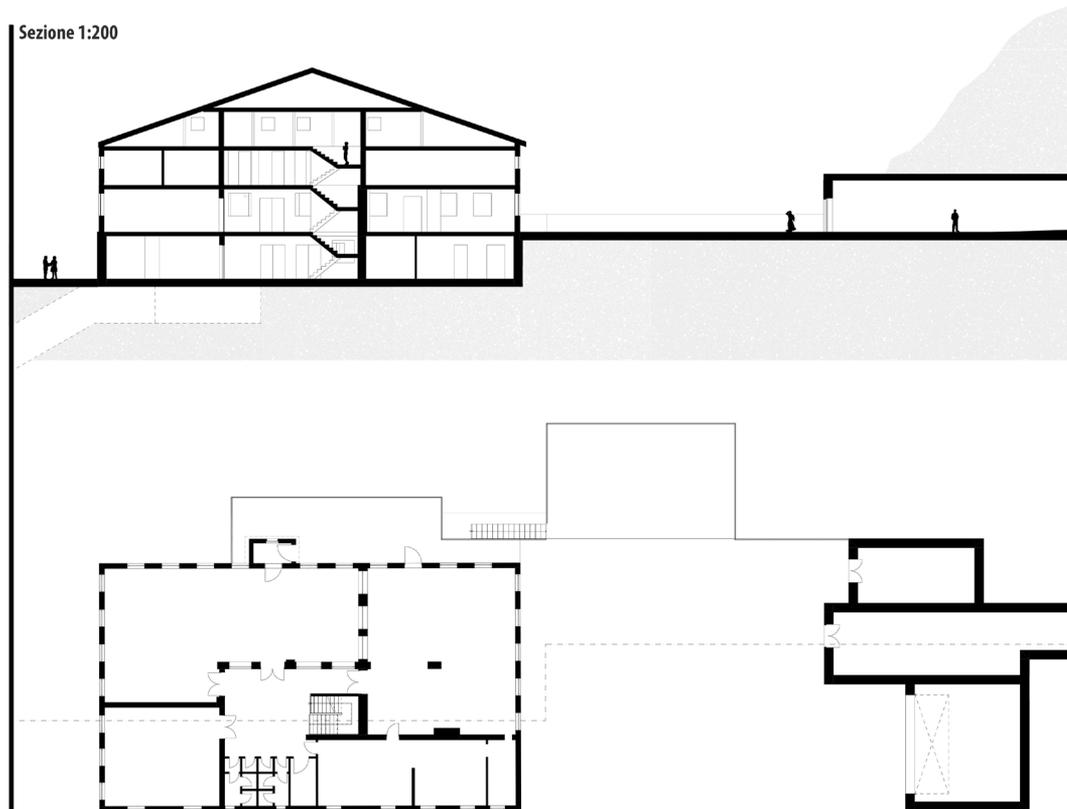


Fotografia particolare del piano inclinato



3 Uscita dal tunnel

Sezione 1:200

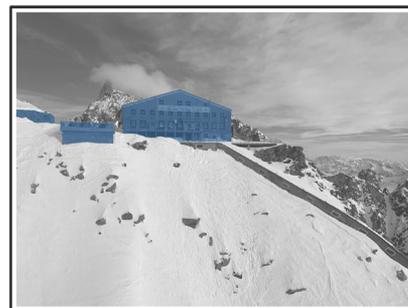
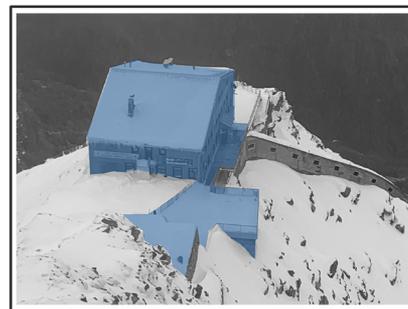


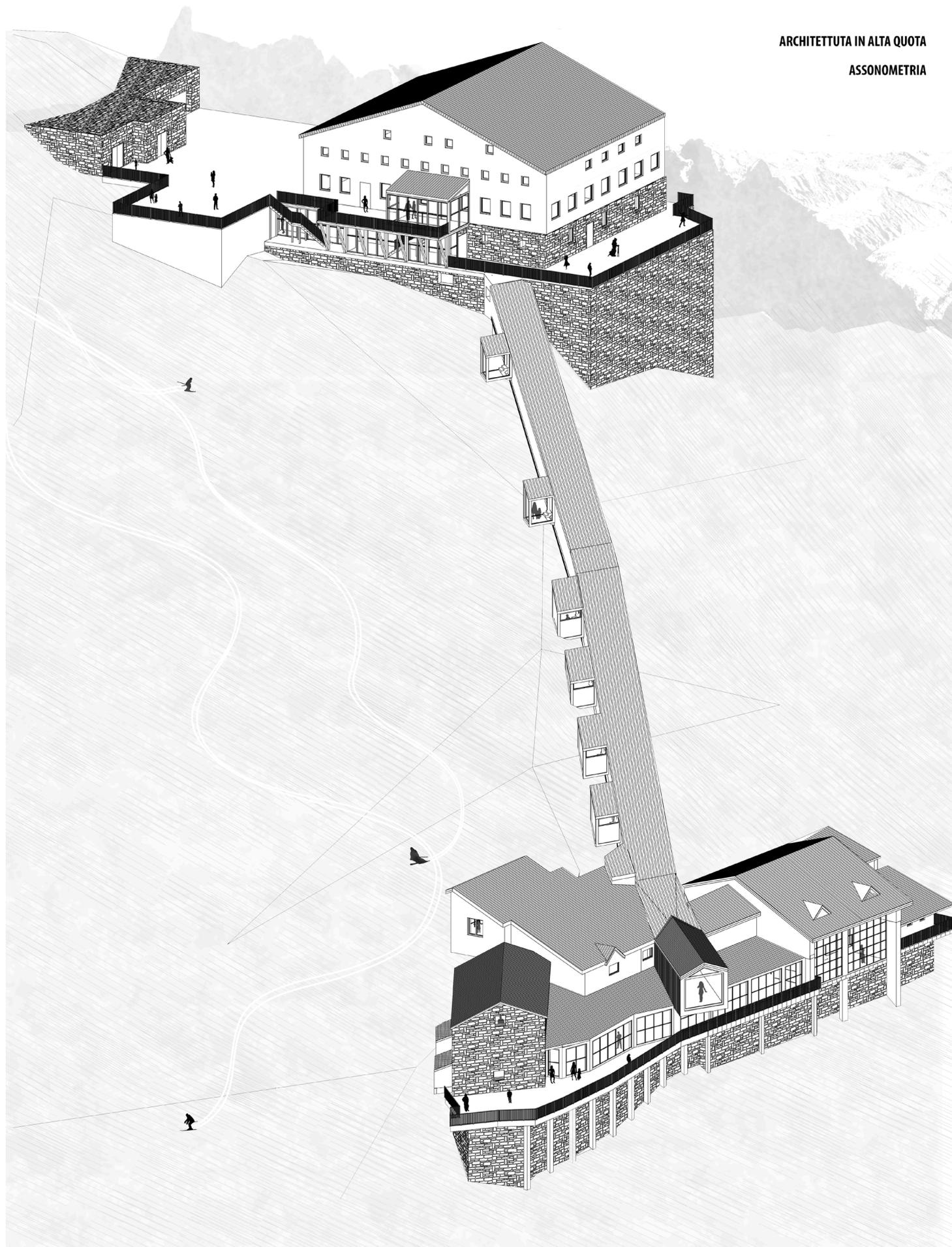
Pianta 1:200

Fotografia dell'interno del tunnel di collegamento



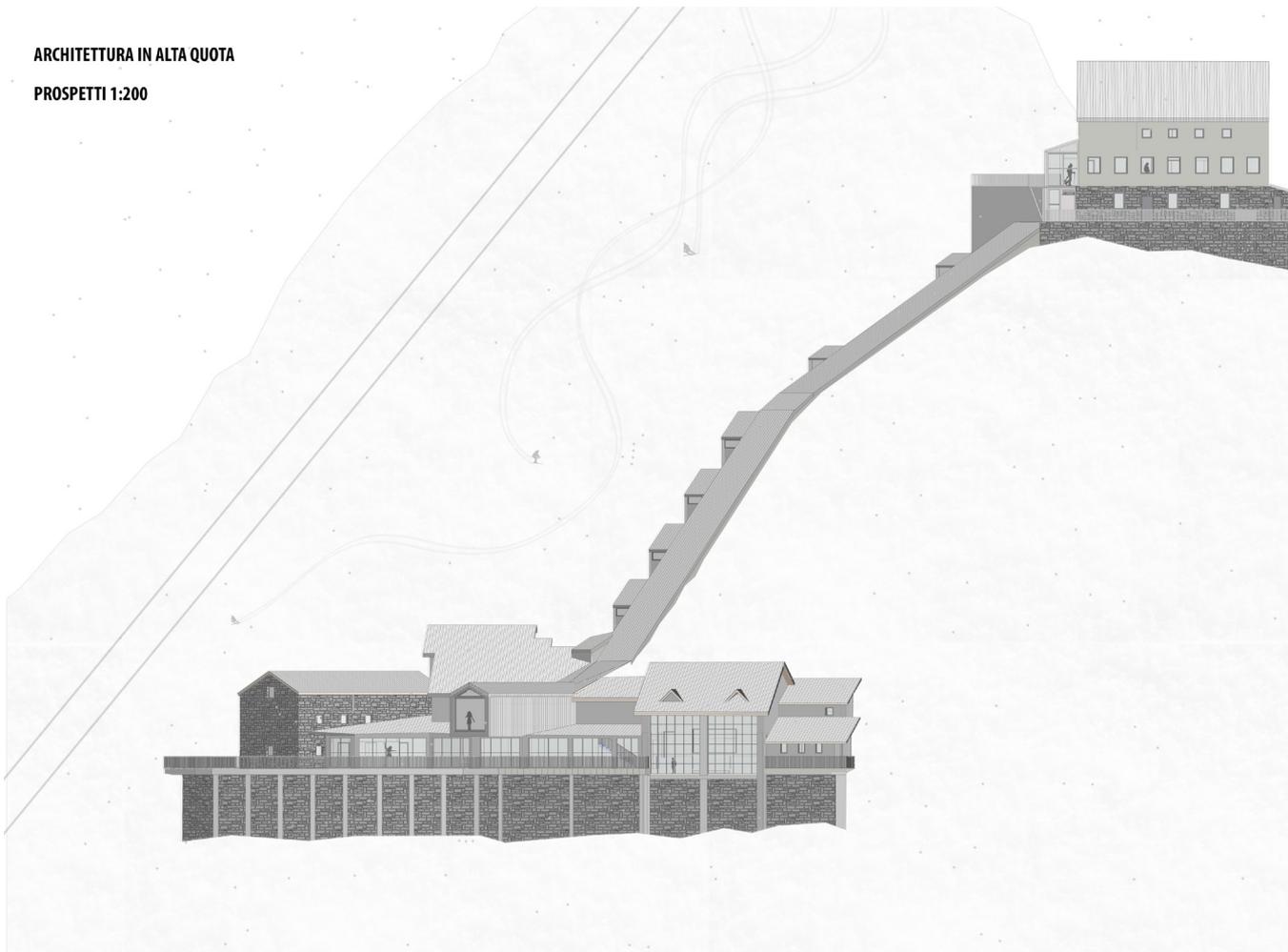
Fotografia particolare del piano inclinato



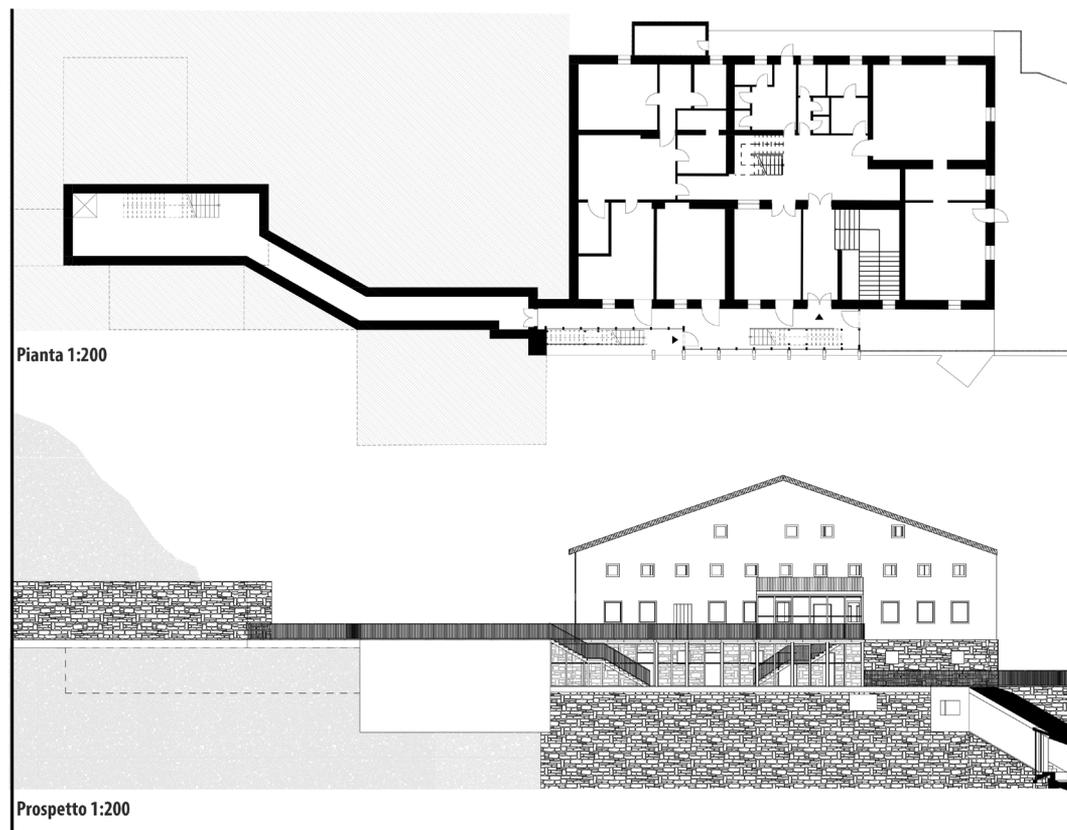


ARCHITETTURA IN ALTA QUOTA

PROSPETTI 1:200



1 Uscita dal tunnel



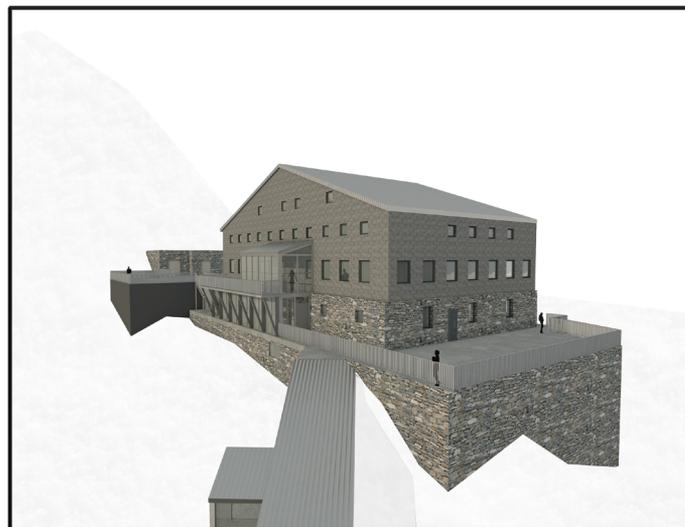
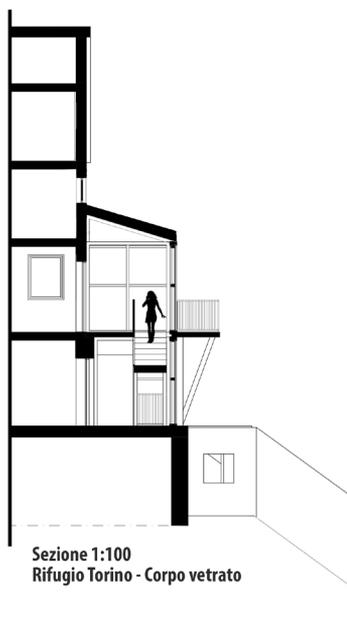
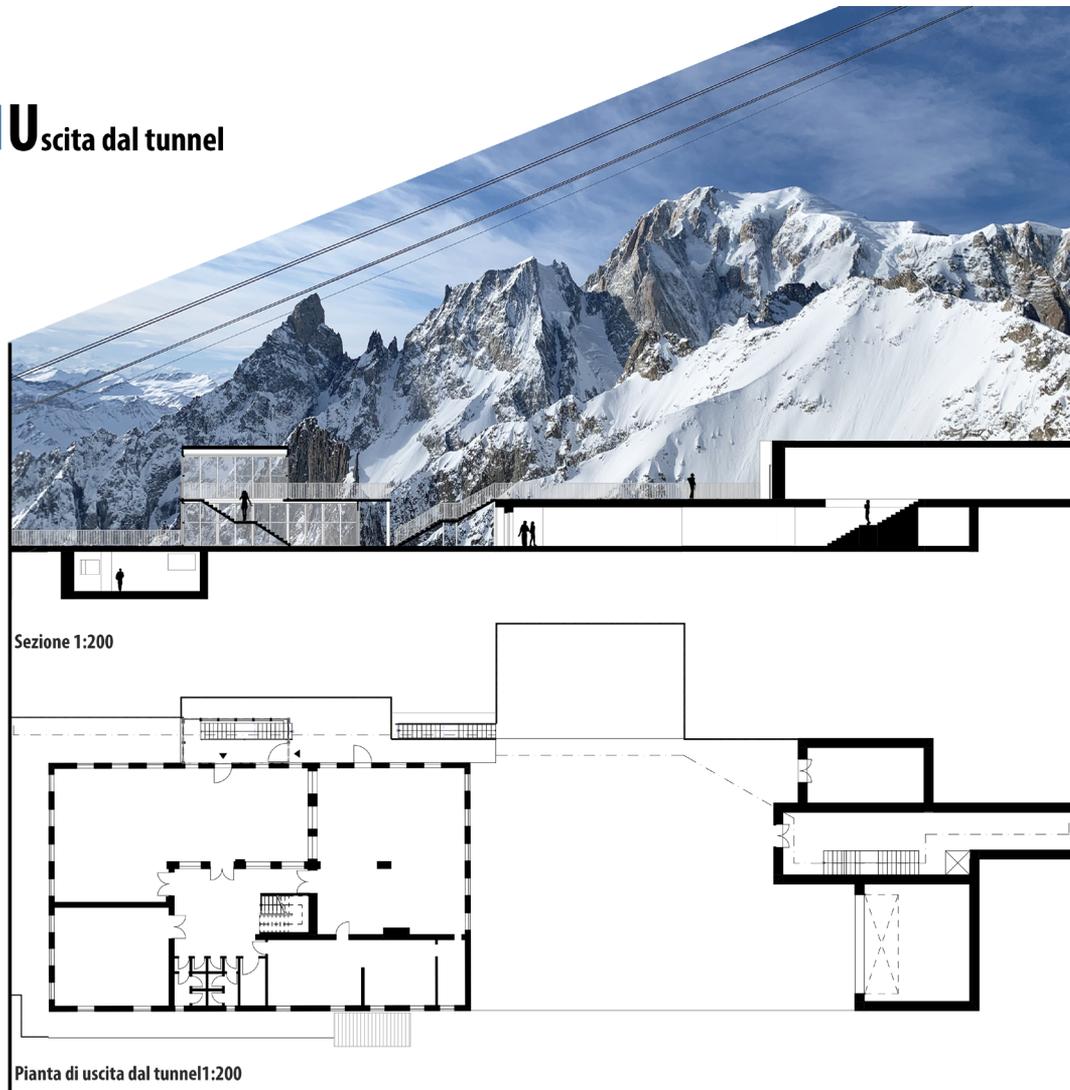
Immagini 3D dell'esterno del Rifugio Torino

In risalto il nuovo passaggio coperto vetrato creato per collegare il tunnel all'ingresso del Rifugio

Immagini 3D dell'interno del nuovo blocco di collegamento antistante il Rifugio Torino nuovo



PROGETTO **1.1U**scita dal tunnel



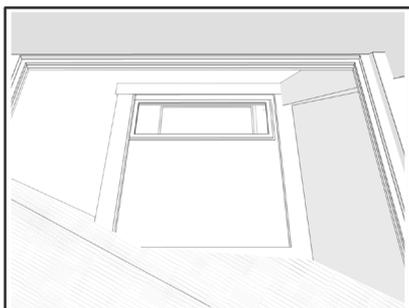
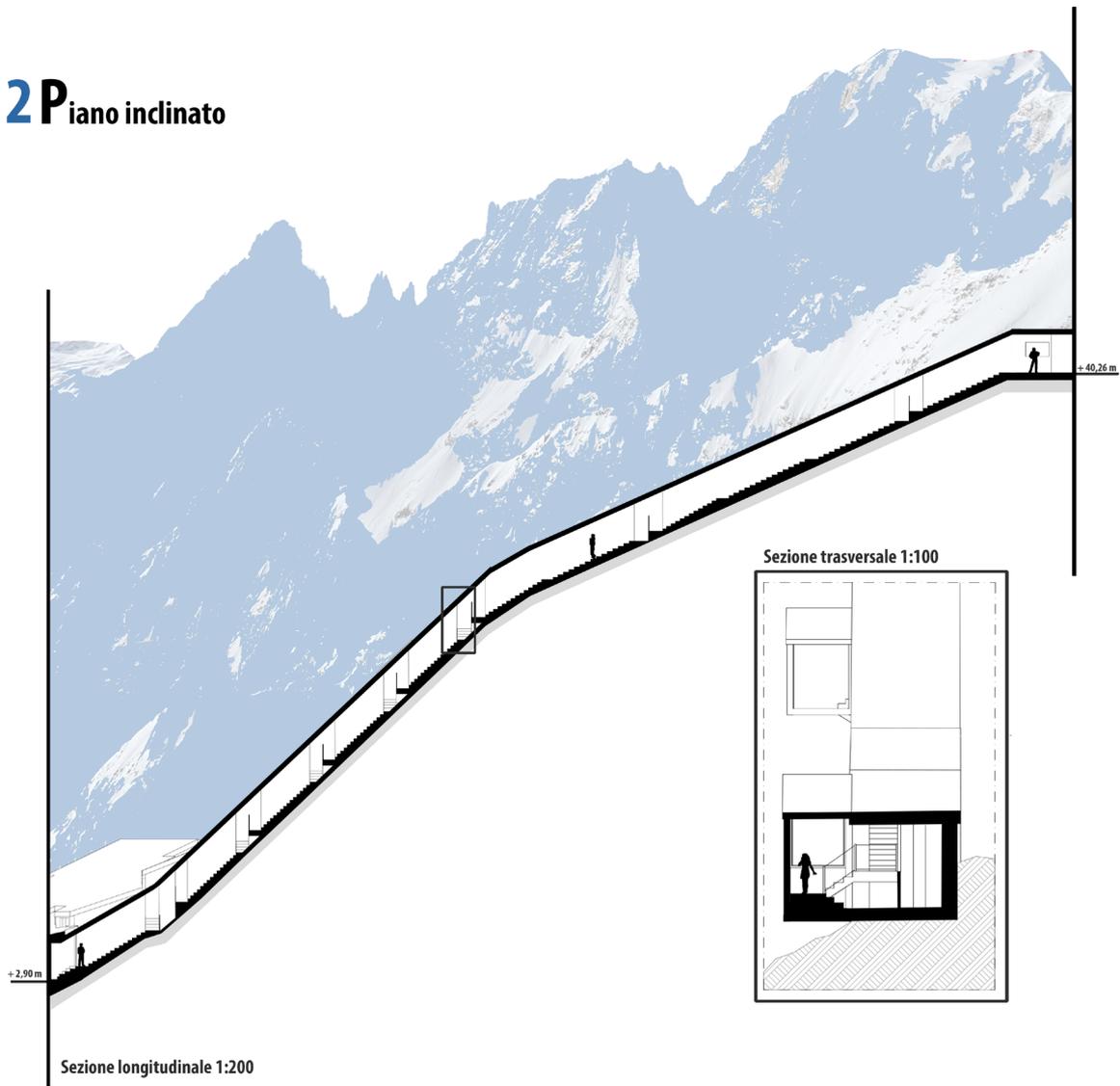
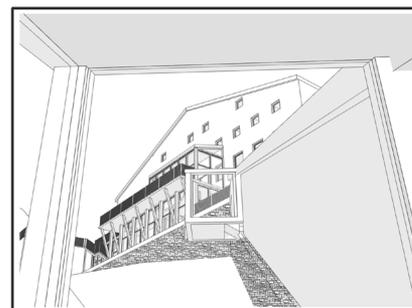
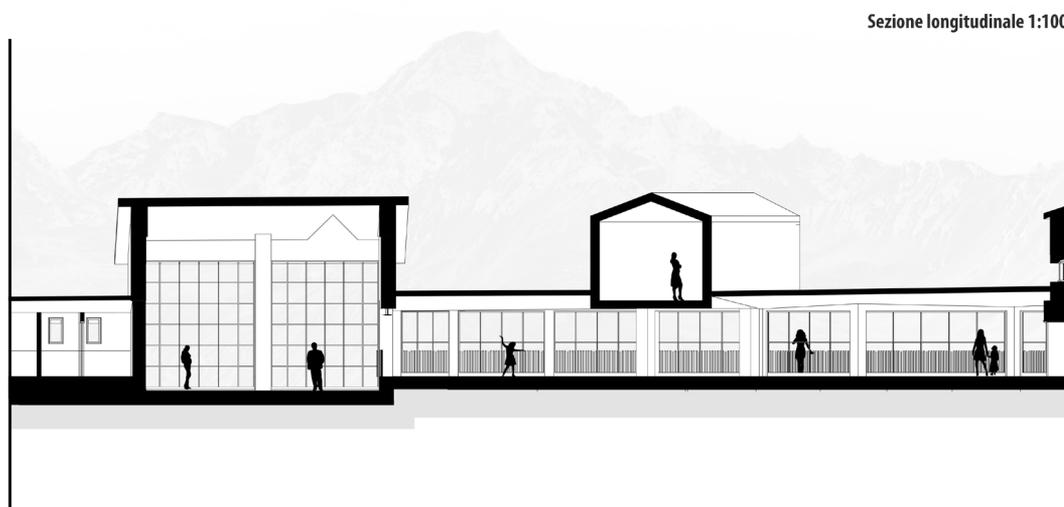
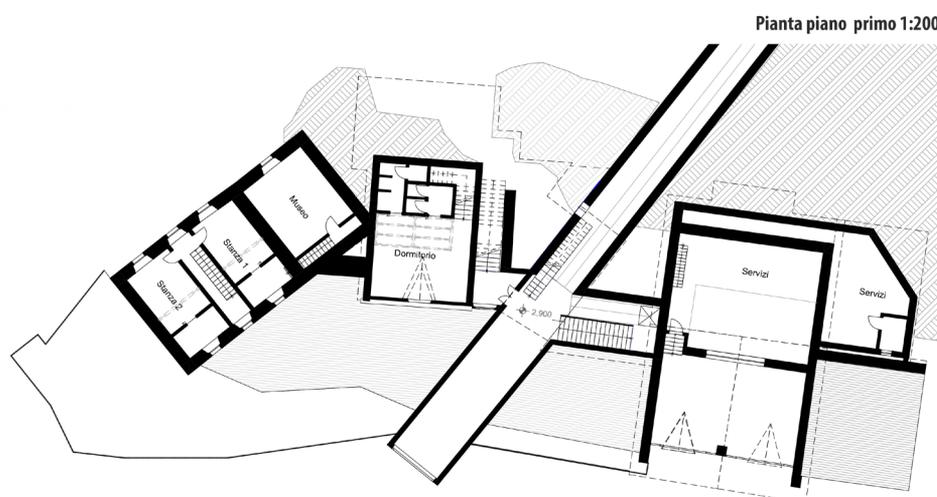
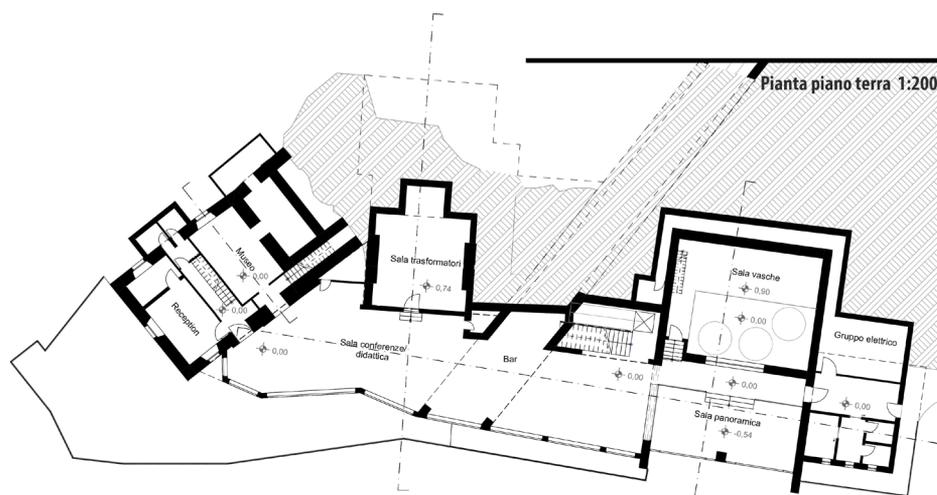
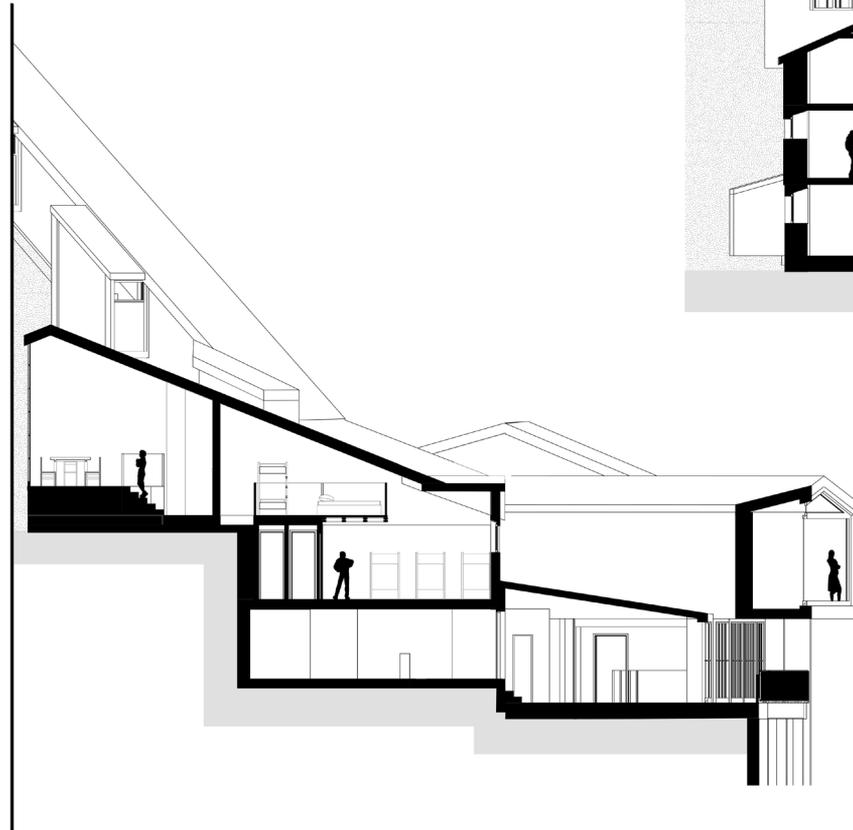


Immagine 3D dei punti panoramici del piano inclinato



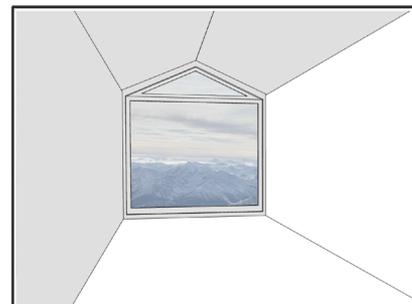
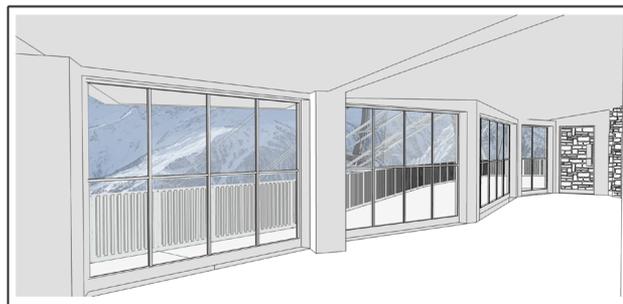


PROGETTO **3.1** Stazione Colle del Gigante Rifugio Torino



Sezione Rifugio 1:100

Immagini 3D



Bibliografia

- Andrea Campioli, Monica Lavagna, *Tecniche e architettura*, Milano, CittàStudi, 2013
- Antonio De Rossi, Roberto Dini, *Architettura alpina contemporanea*, Ivrea: Priuli & Verlucca, 2012
- Dario Corradino, Valeria De Vecchi, *Il respiro del cielo Skyway Monte Bianco dalla storia al futuro*, Torino: ITEDI spa, 2017
- Elisabetta Viale, *Il Rifugio Torino e le nuove funivie del Monte Bianco*, in «Monti e Valli»;
- Federica Busa e Cesare Bieller, *La Liaison il filo teso sul ghiacciaio*, Quart: Musumeci Editore, 2007;
- Franco Bo, *Rifugi e bivacchi del Club Alpino Italiano*, Ivrea: Priuli & Verlucca, 2002, pp. 254-255;
- Roberto Dini, Luca Gibello, Stefano Girodo, *Rifugiarsi tra le vette*, Biella: Segnidartos, 2016;

- Roberto Dini, Luca Gibello, Stefano Girodo, *Rifugi e bivacchi gli imperdibili delle Alpi*, Milano: Hoepli, 2018;

- Roberto Dini, *Architetture del secondo novecento in Valle d'Aosta*, Sarre: Testolin editore, 2018;

- Silvio Saglio, *I rifugi del C.A.I.*, Milano: Club Alpino Italiano, 1957, pp. 5-6, pp. 107-108;

- *Vivere le Alpi I° Architettura e Agricoltura*, Quaderni della fondazione - 38;

- *Architettura moderna alpina: i rifugi 2°*, Quaderni della fondazione - 20;

- William J. R. Curtis, *L'architettura moderna dal 1900*, Londra: Phaidon, 1982, pp. 21-31;

Sitografia

Fondo ambiente, progetto Alpe.

Accessibilità online: <https://www.fondoambiente.it>

Consultato il 20 maggio 2020;

Gazzetta ufficiale, Art. 3 requisiti minimi igienico-sanitari dei rifugi alpini .

Accessibilità online: <https://www.gazzettaufficiale.it/atto/regioni/caricaArticolo?art.progressivo=0&art.idArticolo=3&art.versione=1&art.codiceRedazionale=097R0409&art.dataPubblicazioneGazzetta=1997-07-19&art.idGruppo=0&art.idSottoArticolo=1>

Consultato il 10 aprile 2020;

Funivia Zugspitze.

Accessibilità online: <https://www.alamy.de/stockfoto-zugspitze-garmisch-partenkirchen-berggipfel-luftbild-wettersteingebirge-baustelle-eibseeseilbahn-bayern-deutschland-147272673.html>

Consultato il 13 gennaio 2020;

Funivia Zugspitze.

Accessibilità online: <https://www.sciaremag.it/professione-montagna/una-funivia-da-brividi-sul-tetto-della-germania/>

Consultato il 13 gennaio;

Skyway.

Accessibilità online: <https://www.montebianco.com/it>

Consultato il 4 gennaio;

Storia della costruzione del Rifugio.

Accessibilità online: <http://www.dimensionmontagne.org/dm/index.cfm/fo-to-community/3928.html?q=Rifugio%20Torino&vi=1&o=1>

Consultato il 30 gennaio;

Architettura d'alta quota.

Accessibilità online: <http://www.weberwinterle.com/new-blog/2014/6/26/lbk66zp2gsbcao5fzv6hfgdfox237p>

Consultato il 26 aprile;

Concorso ad invito del C.A.I. per la riqualificazione del Rifugio Toirno nuovo.

Accessibilità online: <http://www.atelierprojet.it/datapage.asp?id=73&l=1>

Consultato il 15 aprile;

Ringraziamenti

Desidero esprimere la mia più sincera gratitudine al Professor Gustavo Ambrosini per la fiducia accordatami accettando il ruolo di relatore per questo mio progetto di tesi, ma soprattutto per gli insegnamenti ricevuti durante l'atelier del terzo anno e durante questi mesi. Ringrazio il Professor Roberto Dini per la guida, i consigli che mi ha fornito durante la tesi.

Un ringraziamento speciale al gruppo Skyway per la loro disponibilità e generosità nell'aiutarmi a svolgere il rilievo.

Devo ringraziare inoltre la mia famiglia, i miei amici e Luca per il sostegno, la pazienza e l'incoraggiamento ricevuti durante questi anni universitari. Senza di loro non avrei raggiunto questo traguardo.

Grazie.

