



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

armasuisse

# armasuisse Immobilien

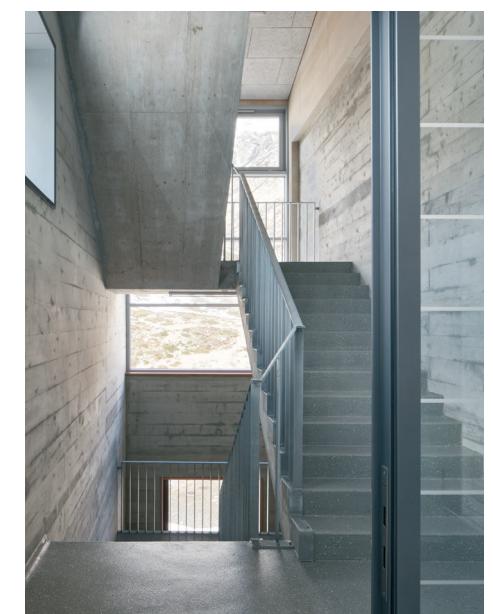
## Medel (Lucmagn)/GR Erneuerung Seilbahn und Unterkunft

2013-2017

13. | Verkehrsanlagen



Medel (Lucmagn)/GR + Erneuerung Seilbahn und Unterkunft



armasuisse Immobilien  
Blumenbergstrasse 39  
3003 Bern  
Tel. +41 58 463 20 20  
Fax +41 58 464 15 61  
info.immobiliens@armasuisse.ch

Medel (Lucmagn)/GR  
Erneuerung Seilbahn und Unterkunft

MANAGEMENT SYSTEM  
**ISO 9001/14001**



## Medel (Lucmagn) / GR Erneuerung Seilbahn und Unterkunft

Im Jahr 2013 erfolgte die Grundsteinlegung für die Erneuerung der Seilbahnanlage und der Unterkunft im Tal. Um die unterbruchsfreie Versorgung der militärischen Anlage sicherzustellen, wurde bis 2015 in einer ersten Etappe die Berg- und Talstation erneuert. Mitte 2017 folgt mit der Fertigstellung des zweigeschossigen Unterkunftstrakts für ein Betriebsdetachement auch der Abschluss der zweiten Bauetappe.

# Medel / GR Erneuerung Seilbahn und Unterkunft



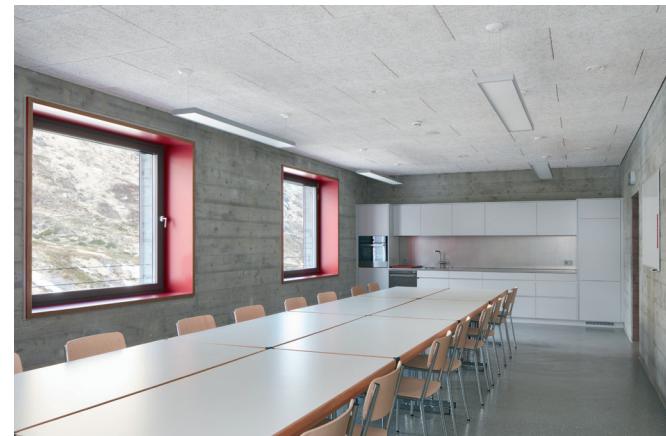
### Seilbahn

Die frühere Seilbahnanlage, bestehend aus zwei Sektionen, wurde in den 1950er-Jahren als Transportbahn für den Bau der militärischen Anlage erstellt. Nach Abschluss der Bautätigkeit wurde diese für den Personentransport umgerüstet. Trotz permanenten Instandhaltungsarbeiten hatte die Seilbahnanlage mit einer Betriebsdauer von rund 60 Jahren ihr Lebensende erreicht. Nachdem die Betriebsbewilligung ab 2019 nur mit grossem finanziellen Aufwand wieder erteilt worden wäre, sprachen auch wirtschaftliche Gründe für den Ersatz der Seilbahnanlage. Als Prämisse galt, dass der militärische Betrieb durch die Bauarbeiten nicht eingeschränkt werden darf. Mit dem Neubau der Seilbahn wurde ein signifikanter Effizienzgewinn erreicht. Neu kann das Material palettiert in der Kabine transportiert werden. Durch den Verzicht auf eine Mittelstation entfällt die Umsteige- und Umladezeit. Zudem wird die wetterabhängige Verfügbarkeit wie auch die Transportkapazität deutlich gesteigert.



### Naturgefahren

Die Topografie, wie auch die Glaziologie und Geologie stellten die Planer vor grosse Herausforderungen. Die Trasseführung in einer Punkt-Punktverbindung wurde durch die Standorte der Talstation und der Bergstation vorgegeben. Die Anzahl und Platzierung der Seilbahnstützen erforderte einerseits geologische und glaziologische Abklärungen, andererseits mussten sie topografisch lösbar sein. Der Standort der Talstation befindet sich in der Lawinenauslaufzone beider Talhänge. Aus diesem Grund musste der Perronbereich auf mindestens fünf Meter über Terrain angehoben werden. Die Gebäudekonstruktion soll so konzipiert sein, dass sie mindestens  $5\text{kN/m}^2$  Widerstand aufbringen kann. Bei der Bergstation musste der sich zurückziehende Permafrost in der Dimensionierung der Fundation eingeplant werden. Ebenso war zu berücksichtigen, dass sich durch Erosion immer wieder Steine lösen, welche auf die Bergstation stürzen können.



### Talstation und Truppenunterkunft

Die neue Talstation wurde ostseitig zur bestehenden Talstation in den Südhang gebaut. Sie ist in das viergeschossige Betriebs- und das zweigeschossige Unterkunftsgebäude für ein Detachement gegliedert. Dazwischen erfolgt die Vertikalerschliessung mit Treppe und Warenlift, welche für den Betrieb sowie für die Truppe genutzt werden können und über alle vier Geschosse reichen. Die Massivbauweise in rauem Sichtbeton ergab sich aus der Situation, dass sich die Talstation in der Lawinenauslaufzone beider Hänge befindet. Der Unterkunftstrakt ist im steilen Gelände und entsprechend seiner Funktion horizontal ausgebildet. Dieser Neubau ist nach Minergie-Standard erstellt. Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels Erdsonden. Das Flachdach der zum Teil unterirdisch gebauten Unterkunft dient gleichzeitig als Park- und Wendeplatz. Das kleine Wachtlokal im südwestlichen Teil der Anlage bildet den Abschluss der militärischen Anlage zur Staumauer hin.



### Bauherrschaft

armasuisse Immobilien, Baumanagement Ost, Kaserne Heiligkreuz, 8887 Mels

### Totalunternehmer

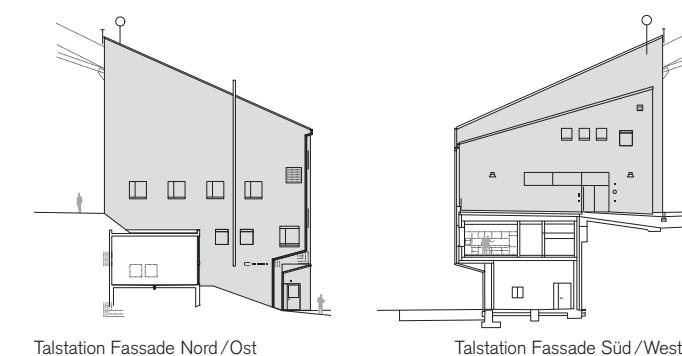
Implenia Schweiz AG, Buildings Ost, Geschäftsstelle Chur, Felsenaustrasse 25, 7004 Chur

### Fachplaner

Architekt Bauingenieure	Aluis Huonder architect fh sia sa, Disentis ARGE Ingenieurbüro Deplazes, Surrein und Edy Toscano AG, Pontresina
Elektroingenieur Heizungsplanung	Marquart Elektroplanung+Beratung AG, Buchs
Lüftungsplanung	Hendry SA, Sedrun
Sanitäringenieur	Grisotherm AG, Maienfeld
Vermesser	Hendry SA, Sedrun
Geometer	Meissner Vermessungen AG, Chur
Geologie	Grünenfelder und Partner AG, Domat Ems
Bauphysiker	Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, Chur
Schadstoffexperte	Bernhard Bauexperte, Chur
Umweltberatung	ETI Umwelttechnik AG, Chur
Brandschutzingenieur	Umweltberatung Monn, Sedrun
	Balzer Ingenieure AG, Chur

### Bergstation

Für die Baustellenlogistik wurde eine Bauseilbahn mit einer Tragkraft von fünf Tonnen erstellt, da der Heliportertransport mit den schnell wechselnden Wittersituationen als zu grosses Risiko eingestuft wurde. Die durch die Bauherrschaft im Interesse der kurzen Bauzeit bestellte Einhausung sollte die Möglichkeit schaffen, die Bauarbeiten witterungsunabhängig und ganztägig umzusetzen. Die in Massivbauweise erstellte Bergstation, muss extremen klimatischen Bedingungen, wie Windgeschwindigkeiten bis 300 km/h, stand halten. Sie wurde so weit als möglich in das umliegende, sehr steile Gelände östlich der bestehenden Bergstation eingepasst. Dadurch ergibt sich eine tiefliegende Fundation, welche das ganze Gebäude auf dem grössten Teils kompakten und standfesten Fels abstellt. Die neue Bergstation beherbergt sämtliche betrieblichen Räume für den Seilbahnbetrieb.



### Termine

Planungsbeginn	September 2010
Immobilienbotschaft	Immobilienbotschaft VBS 2012
Baubeginn	Mai 2013
Inbetriebnahme	Dezember 2016

### Projektkenntzahlen

Geschossflächen (GF / AGF) / SIA 416	Baukosten BKP 2 / $\text{m}^2$
Talstation $1'642 \text{ m}^2$	$5'231 / \text{m}^2$
Bergstation $1'033 \text{ m}^2$	$5'914 / \text{m}^2$
Volumen in $\text{m}^3$ / SIA 416	Baukosten BKP 2 / $\text{m}^3$
Talstation $8'187 \text{ m}^3$	$1'049 / \text{m}^3$
Bergstation $4'983 \text{ m}^3$	$1'226 / \text{m}^3$

### Kosten Talstation

CHF / CHF auf Zehntausend gerundet
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten
830'000
BKP 2 Gebäude
8'590'000
BKP 3 Betriebseinrichtung
700'000
BKP 4 Umgebung
400'000
BKP 5 Baunebenkosten
470'000
BKP 9 Ausstattung
90'000
Gesamtkosten
11'080'000

### Kosten Bergstation

CHF / CHF auf Zehntausend gerundet
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten
4'420'000
BKP 2 Gebäude
6'110'000
BKP 3 Betriebseinrichtung
140'000
BKP 4 Umgebung
50'000
BKP 5 Baunebenkosten
190'000
Gesamtkosten
10'910'000

### Kosten Seilbahn

CHF / CHF auf Zehntausend gerundet
BKP 4 Umgebung
50'000
BKP 5 Baunebenkosten
120'000
BKP 6 Luftseilbahn
9'690'000
Gesamtkosten
9'860'000

### Rückbaukosten

CHF / CHF auf Zehntausend gerundet
BKP1 Talstation, Mittelstation, Seilbahn