



PROV. AUTONOMA DI BOLZANO Ufficio Idrologia e dighe			AUTONOME PROVINZ BOZEN Amt für Hydrologie und Stauanlagen	
1.4 DIGHE	PIANO PROVINCIALE DI PROTEZIONE CIVILE		LANDESZIVIL- SCHUTZPLAN	1.4 STAUANLAGEN
<h1>Scheda diga</h1> <h2>Datenblatt Staudamm</h2>				
Diga:		N. archivio /Archiv Nr.		Stauanlagen:
Monguelfo		749		Welsberg
Comune VALDAORA Concessionario ALPERIA Greenpower Gestore ALPERIA Greenpower		Gemeinde OLANG Konzessionär ALPERIA Greenpower Betreiber ALPERIA Greenpower		
Redazione/Abfassung		Visto/Sichtvermerk		Approvato/Genehmigt
Provincia autonoma di Bolzano Alto Adige - Agenzia per la Protezione civile Ufficio Idrologia e dighe Autonome Provinz Bozen Südtirol - Agentur für Bevölkerungsschutz Amt für Hydrologie und Stauanlagen Il Dirigente / Der Leiter		di conformità alla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014 del Commissariato del Governo per la provincia di Bolzano bezüglich der Übereinstimmung mit dem Rundschreiben P.C.M vom 8. Juli 2014 des Regierungskommissariats für die Provinz Bozen Il Dirigente / Der Leiter		Assessore/Landesrat
3				
2				
1	Modifiche - Änderungen	15.10.2023	ML	RD
0	Elaborazione - Erstellung	30.06.2022	ML	RD
Indice/Index	Elaborazione - Modifiche / Erstellung - Änderungen	Data/Datum	Elab/Bearb	Contr/Geprüft

**INDICE – INHALTSVERZEICHNIS**

A	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1
A	TERRITORIALE EINORDNUNG	1
A.1	Bacino del fiume Rienza	1
A.1	Einzugsgebiet der Rienz	1
A.2	Sismicità dell'area	4
A.2	Seismische Aktivität	4
B	Diga di Monguelfo	4
B	Staumauer Welsberg	4
B.1	CARATTERISTICHE GENERALI	9
B.1	ALLGEMEINDE KENNDATEN	9
B.2	DATI TECNICI	10
B.2	TECHNISCHE KENNDATEN	10
B.3	DATI DI PORTATA	11
B.3	DATEN WASSERMENGE	11
B.4	SCARICO DI SUPERFICIE	11
B.4	OBERFLÄCHENAUSLASS	11
B.5	SCARICO DI FONDO	11
B.5	GRUNDABLASS	11
B.6	SCARICHI DI ALLEGGERIMENTO	12
B.6	ENTLASTUNGSABLASS	12
B.7	SFIORATORE A SOGLIA FISSA	12
B.7	ÜBERLAUF MIT FESTER SCHWELLE	12
C	SCENARI D'EVENTO	13
C	SZENARIEN	13
C.1	Scenario di pericolosità idraulica - Rischio idraulico a valle: Manovre di apertura degli scarichi	13
C.1	Hydraulisches Gefahrenszenario - Talseitiges Hydraulisches Risiko: Öffnungsmanöver der Ablassorgane	13
C.1.1	Comuni coinvolti	13
C.1.1	Betroffenen Gemeinden	13
C.1.2	Misure di salvaguardia - Informazione alla popolazione	13
C.1.2	Rettungsmaßnahmen - Information der Bevölkerung	13
C.2	Scenario di pericolosità idraulica - Rischio diga: Ipotetico collasso dello sbarramento	15
C.2	Hydraulisches Gefahrenszenario - Risiko Stauanlage: Hypothetischer Dambruch	15
C.2.1	Comuni coinvolti	16
C.2.1	Betroffenen Gemeinden	16
C.2.2	Misure di salvaguardia - Informazione alla popolazione	16
C.2.2	Rettungsmaßnahmen - Information der Bevölkerung	16
C.3	Elenchi h _{xix} del DPC-GD	18
C.3	Verzeichnis h _{xix} des ZSD-GS	18
C.4	Documento di protezione civile	18
C.4	Zivilschutzdokument	18
C.5	Modulo 1	19
C.5	Modulo 1	19



A INQUADRAMENTO TERRITORIALE

A.1 Bacino del fiume Rienza

La Rienza nasce ai piedi delle tre Cime di Lavarredo ad una quota di ca. 2200 m e sfocia nell'Isarco dopo ca. 80 km presso Bressanone ad un'altitudine di 565 m.

A valle del paese di Monguelfo la Rienza è interrotta da uno sbarramento artificiale, la Diga di Monguelfo, che origina l'omonimo lago (o lago di Valdaora) ad uso idroelettrico con una capacità di $6.1 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Il lago di Monguelfo è situato nell'alta Val Pusteria in corrispondenza di un tratto vallivo diretto grossomodo E-W. Le caratteristiche morfologiche si possono dividere in due parti nettamente distinte:

- relativa al rio Casies con una superficie di 145 km^2 , caratterizzato da: una altitudine media di 1910 m s.m., una permeabilità di circa il 15%, un andamento WNE - SSW e terreni formati da paragneiss nella parte alta e ortogneiss e graniti in quella bassa;
- quella relativa al f. Rienza fino alla confluenza con il rio Casies, ha una altitudine media di 1880 m s.m. su un bacino di 277 km^2 , una permeabilità media di circa il 80%, un andamento variabile da E-W nel tratto di monte e N-S nel tratto intermedio ed E-W nel tronco di valle; i terreni sono costituiti da calcari e dolomie nella parte bassa.

A TERRITORIALE EINORDNUNG

A.1 Einzugsgebiet der Rienz

Die Rienz entspringt am Fuße der Drei Zinnen auf einer Höhe von etwa 2200 m und mündet nach rund 80 Flusskilometern bei Brixen auf 565 m in den Eisack.

Talseits der Ortschaft Welsberg wird die Rienz durch eine künstliche Sperre unterbrochen, die Welsberger Stauanlage, die den gleichnamigen See (oder Olingerstausee) für hydroelektrische Zwecke aufstaut. Das Speichervolumen beträgt $6.1 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Der Welsberger Stausee liegt im oberen Pustertal, in einem O-W ausgerichteten Talabschnitt. Die Geomorphologie lässt sich in zwei deutlich unterschiedliche Zonen unterteilen:

- den Gsieser Bach mit einer Fläche von 145 km^2 , gekennzeichnet durch: eine durchschnittliche Höhe von 1910 m ü.d.M., eine Durchlässigkeit von etwa 15%, einen WNE-SSW-Trend und Böden, die durch Paragneis im oberen Teil und Orthogneis und Granite im unteren Teil gebildet werden;
- und jene bezüglich der Rienz bis zum Zusammenfluss mit dem Gsieser Bach: mit einer durchschnittlichen Höhe von 1880 m über dem Meeresspiegel mit einer Fläche von 277 km^2 , eine durchschnittliche Durchlässigkeit von etwa 80%, im Oberlauf von O-W ausgerichtet und N-S im Mittellauf und O-W im Unterlauf; das Gebiet besteht im unteren Teil aus Kalkstein und Dolomit.

Dalla confluenza della Rienza con il rio Casies fino alla sezione di sbarramento rimangono circa 8 km² di bacino per completare i 430 km² direttamente sottesi. I terreni di questo residuo bacino sono costituiti in particolare dalle formazioni di filladi quarzifere. La superficie del bacino idrografico allacciato è di 160 km².

Il bacino imbrifero relativo alla sezione di chiusura dove è presente la diga di Monguelfo ha un'estensione di ca. 430 km² e un perimetro di ca. 180 km.

Vom Zusammenfluss der Rienza mit dem Gsieser Bach bis zum Staumauer verbleiben noch ca. 8 km² an Einzugsgebietfläche, um die 430 km² des direkt unterhalb liegendem Einzugsgebiets zu vervollständigen. Die Böden dieser Zone setzen sich Quarzphylliten zusammen. Die Fläche des gesamten Einzugsgebiets beträgt 160 km².

Das Teileinzugsgebiet, das von der Staumauer von Welsberg begrenzt ist, weist eine Fläche von ca. 430 km² auf und besitzt einen Umfang von ca. 180 km.

Superficie del bacino	Fläche des Einzugsgebiets [km²]	430		
Perimetro del bacino	Umfang des Einzugsgebiets [km]	180		
Quote (min, media, max)	Höhen (min., media, max.) [m s.l.m.]	1041	1858	3214
Pendenze (min, media, max)	Neigungen (min., media, max.) [°]	0	30	87

Tabella 1: Caratteristiche morfometriche generali del bacino idrografico relativo alla sezione di chiusura dove è presente la diga di Monguelfo.

Tabelle 1: Generelle morphometrische Charakteristika des hydrographischen Teileinzugsgebietes der Staumauer von Welsberg.

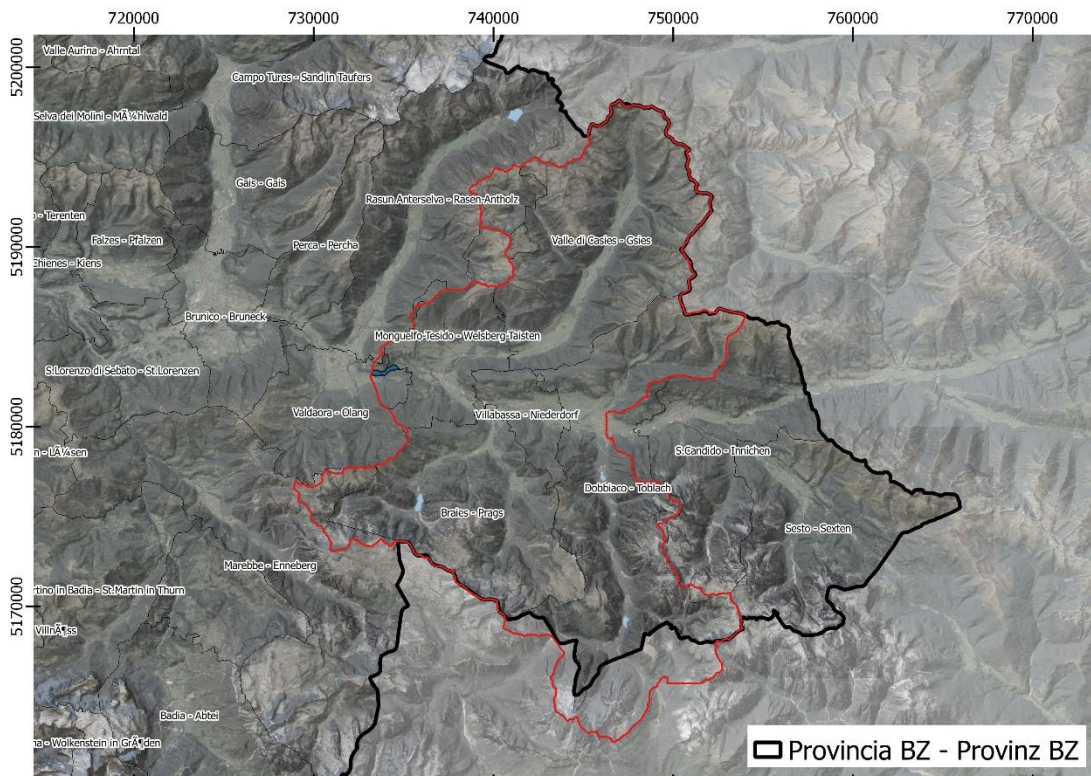


Figura 1: Bacino idrografico della Rienza, estratto in corrispondenza della diga di Monguelfo.

Abbildung 1: Einzugsgebiet der Rienza, Gebietsauslass im Bereich der Staumauer Welsberg.

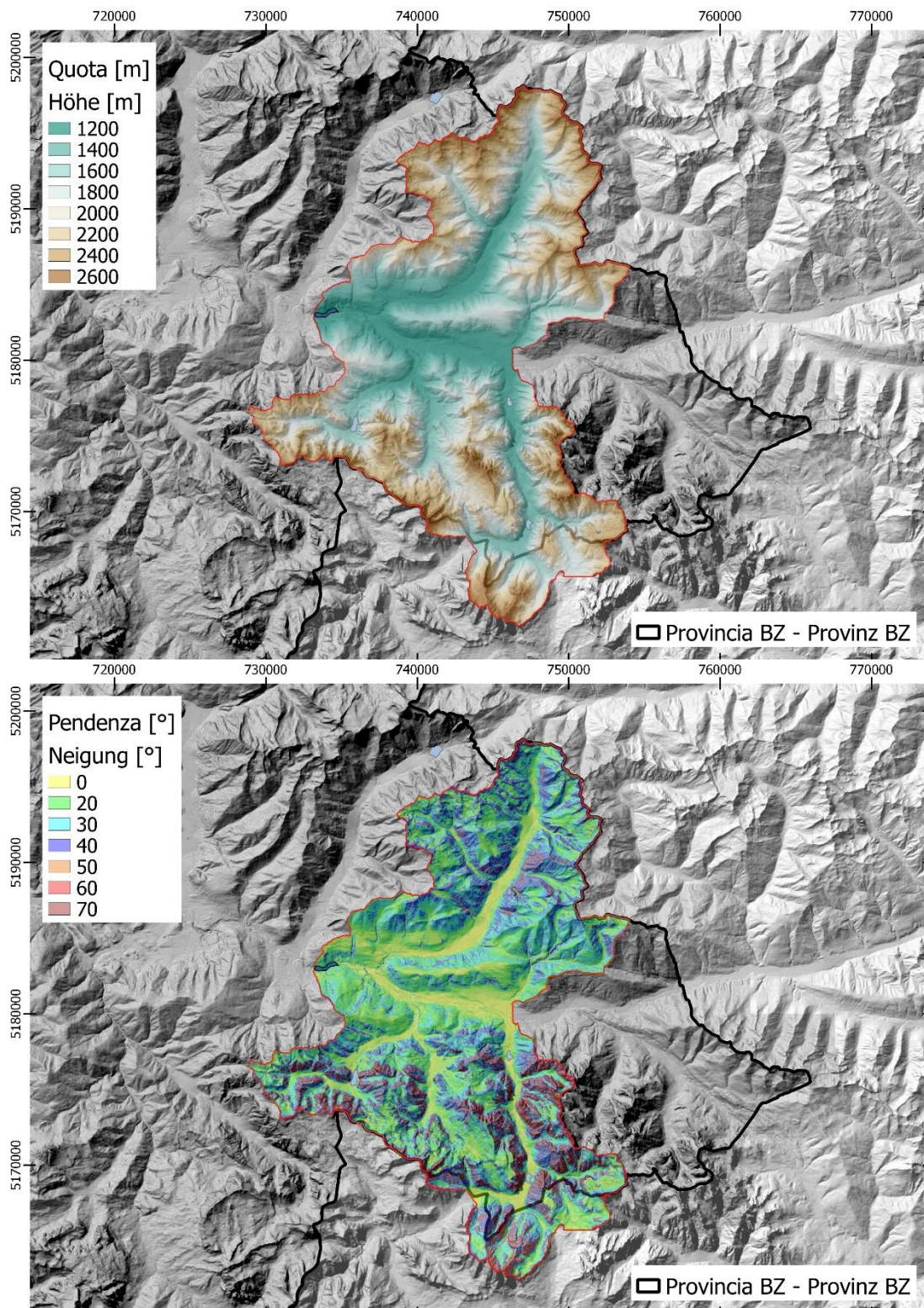


Figura 2: Bacino idrografico della Rienza con punto di chiusura in corrispondenza della diga di Monguelfo – altimetria (in alto) e pendenze (in basso).

Abbildung 2: Einzugsgebiet der Rienza mit Gebietsauslass im Bereich der Staumauer Welsberg–Höhen (oben) und Hangneigungen (unten).



A.2 Sismicità dell'area

La zona sismica assegnata al territorio in cui ricade la diga di Monguelfo, per il Comune di Valdaora, è la zona sismica 4, con pericolosità sismica molto bassa.

Assumendo una vita nominale di progetto $V_N = 100$ anni e considerando la Classe d'uso IV si ottiene:

Stato Limite Grenzzustand	Tr [anni]	a_g/g [-]	F_o [-]	T_c^* [s]
Operatività (SLO)	120	0.036	2.510	0.263
Danno (SLD)	201	0.042	2.495	0.313
Salvaguardia della vita (SLV)	1898	0.085	2.699	0.432
Prevenzione del collasso (SLC)	2475	0.091	2.735	0.446

Si conferma quindi la scarsa sismicità del sito.

B Diga di Monguelfo

La diga di Monguelfo è stata costruita dalla società Edison S.p.A. nell'anno 1960.

La diga di calcestruzzo è del tipo volta a cupola simmetrica rispetto alla sezione di mezzeria ed ha un'altezza sul punto più depresso delle fondazioni di 51 m e di 35 m sul piano generale di fondazione. La diga ha una lunghezza coronaria di 140,00 m. Il piede della diga è a 1040 m.s.l.m. Il manufatto ha uno spessore al ciglio di 2,60 m mentre alla base di 8,50 m.

La diga è dotata in sponda destra di due scarichi di fondo muniti di paratoie piane a comando oleodinamico. In corrispondenza della spalla sinistra vi è lo scarico di superficie munito di una paratoia doppia.

La diga non ha cunicoli di ispezione.

Lo scarico di superficie è costituito da una luce in spalla sinistra, con soglia a quota 1047,00 m s.l.m. e larghezza di m 12,00 intercettata da una paratoia piana alta m 5,80, sormontata da una

A.2 Seismische Aktivität

Die seismische Zone für das Gebiet der Staumauer Welsberg, Gemeinde Olang, ist als Zone 4, sehr geringe seismische Aktivität, klassifiziert.

Unter der Annahme einer nominellen Lebensdauer $V_N = 100$ Jahre und unter Berücksichtigung der Nutzungsklasse IV erhält man:

Dies bestätigt die geringe Seismizität des Ortes.

B Staumauer Welsberg

Die Staumauer von Welsberg wurde 1960 von Edison S.p.A. gebaut.

Beim Sperrbauwerk handelt es sich um eine achsensymmetrische Gewölbbestaumauer in Beton, welche am am tiefsten Punkt der Fundamente eine Höhe von 51 m und 35 m auf dem allgemeinen Fundamentkörper. Die Mauer hat eine Kronenlänge von 140,00 m. Der Fuß der Mauer befindet sich auf 1.040 m über dem Meeresspiegel. Das Bauwerk hat am Rand eine Stärke von 2,60 m, während sie an der Basis bei 8,50 m liegt.

Der Damm ist am rechten Ufer mit zwei Grundablässen ausgestattet, die mit flachen hydraulischen Schleusentoren ausgestattet sind.

An der linken Schulter befindet sich der Überlauf (Hochwasserentlastungsanlage), der mit einer doppelten Schleuse ausgestattet ist.

Die Staumauer verfügt über keine Inspektionsstollen.

Der Oberflächenauslass besteht in einer Öffnung im linken Böschung, mit Schwelle auf der Kote 1047,00 m ü.d.M. und mit einer Breite von 12,00 m, die durch ein Plattenschütz von 5,80 m Höhe



paratoia a ventola di uguale larghezza e alta m 2,20. A queste segue un canale di fuga lungo 77,90 al termine del quale è disposta una vasca d'impatto lunga 10,60 m, a quota 1081,70 m slm.

Sono presenti 2 scarichi di fondo, entrambi in sponda destra e con soglia di imbocco a quota 1026,00 m slm e quota di battuta paratoie a 1025,0 m slm.

Sono presenti due scarichi di fondo: 1° scarico di fondo, destro: intercettato da due paratoie piane in serie (1,2 x 1,8 m) poste a 50 m dall'imbocco.

2° scarico di fondo, sinistro: intercettato da una sola paratoia piana (3,0 x 4,0 m) posta immediatamente a valle dell'imbocco.

I due scarichi confluiscono a valle delle paratoie (88,30 m scarico 1 e 59,17 m scarico 2), in un'unica galleria di diametro 5,00 m con sbocco a quota 1024,00 m slm, cui fa seguito un tratto all'aperto con quota finale 1024,70 m slm.

abgesperrt wird und von einem Drehschütz von gleicher Breite und 2,20 m Höhe überlappt wird. Auf diese folgt ein 77,90 m langer Fluchtkanal, an dessen Ende ein 10,60 m langes Auffangbecken auf der Kote 1081,70 m ü.d.M. angeordnet ist.

Vorhanden sind 2 Grundablässe, beide am rechten Ufer und mit Einmündungsschwelle auf der Kote 1026,00 m ü.d.M. und Anschlagkote der Schütze 1025,0 m ü.d.M.

Vorhanden sind zwei Grundablässe:

1. Grundablass, rechts: abgesperrt durch zwei Plattenschütze, aneinandergereiht (1,2 x 1,8 m), in 50 m Entfernung von der Einmündung.
2. Grundablass, links: absperrt durch ein einziges Plattenschütz (3,0 x 4,0 m) unmittelbar talseits der Einmündung.

Die beiden Ablässe laufen talseits der Schütze (88,30 m Ablass 1 und 59,17 m Ablass 2) in einen einzigen Stollen von 5,00 m Durchmesser zusammen, mit Mündung auf der Kote 1024,00 m ü.d.M., worauf ein Abschnitt im Freien folgt, mit Endkote 1024,70 m ü.d.M..

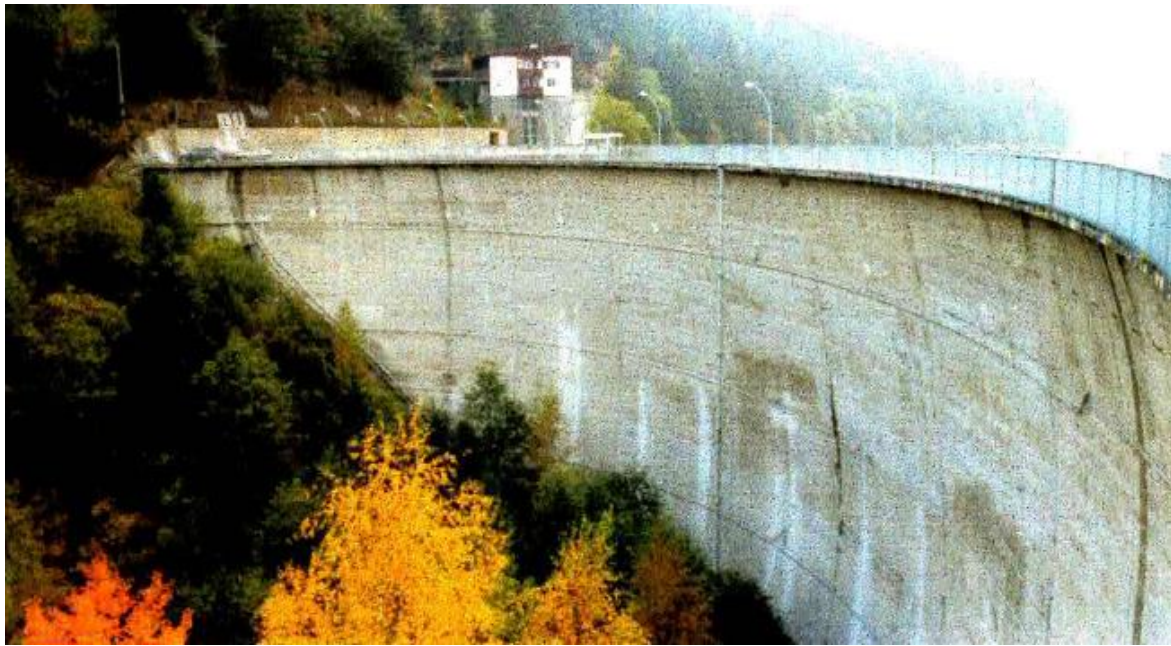
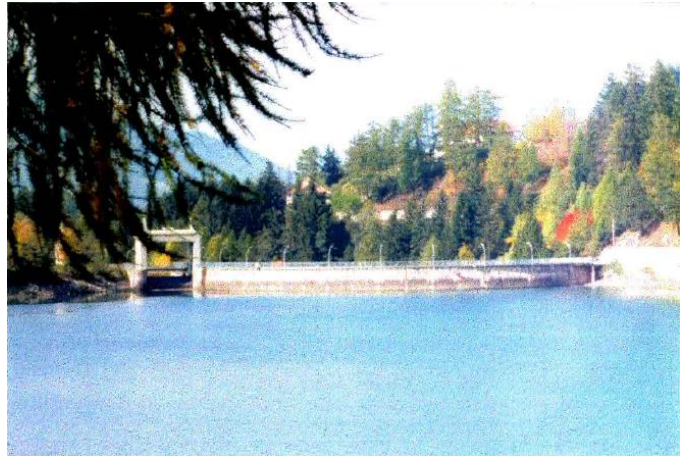


Figura 3: Foto della diga di Monguelfo (fonte: FCEM)

Abbildung 3: Fotos der Stauanlage (Quelle: LHBI)



Figura 4: Foto dello scarico di superficie (fonte: FCEM)

Abbildung 4: Fotos des Oberflächenauslass (Quelle: LHBI)

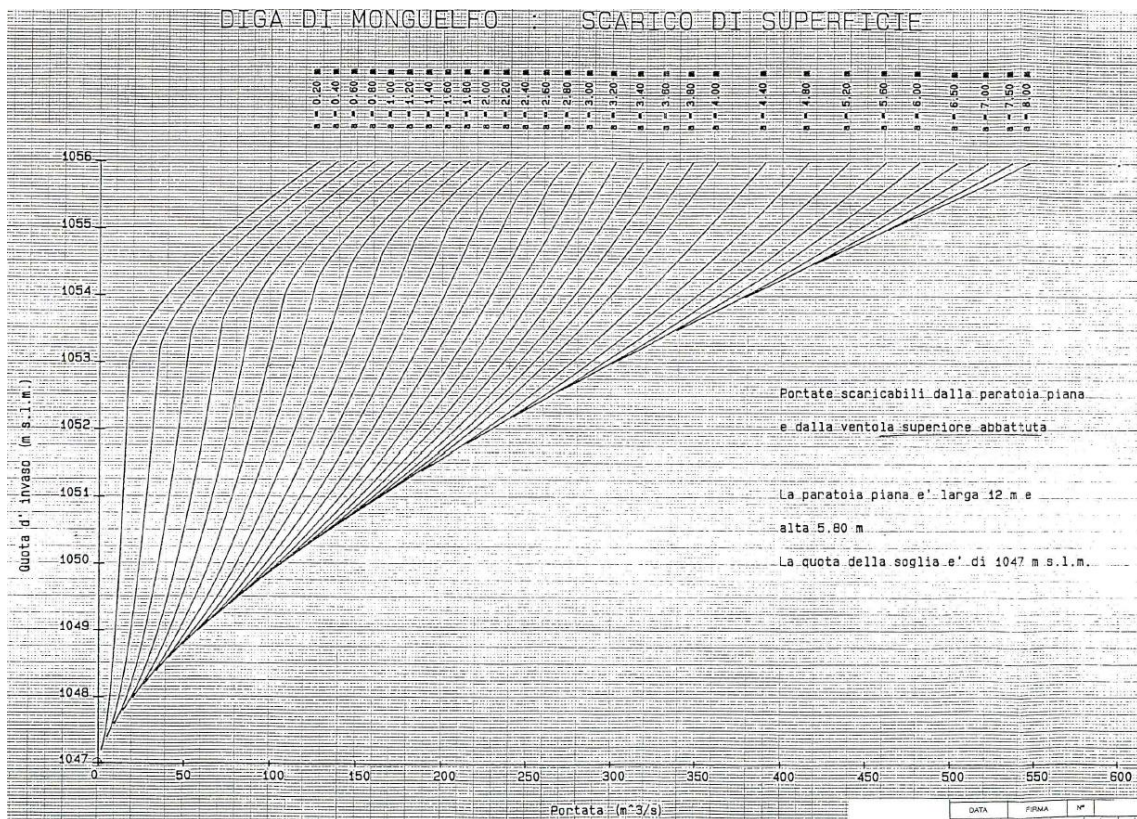
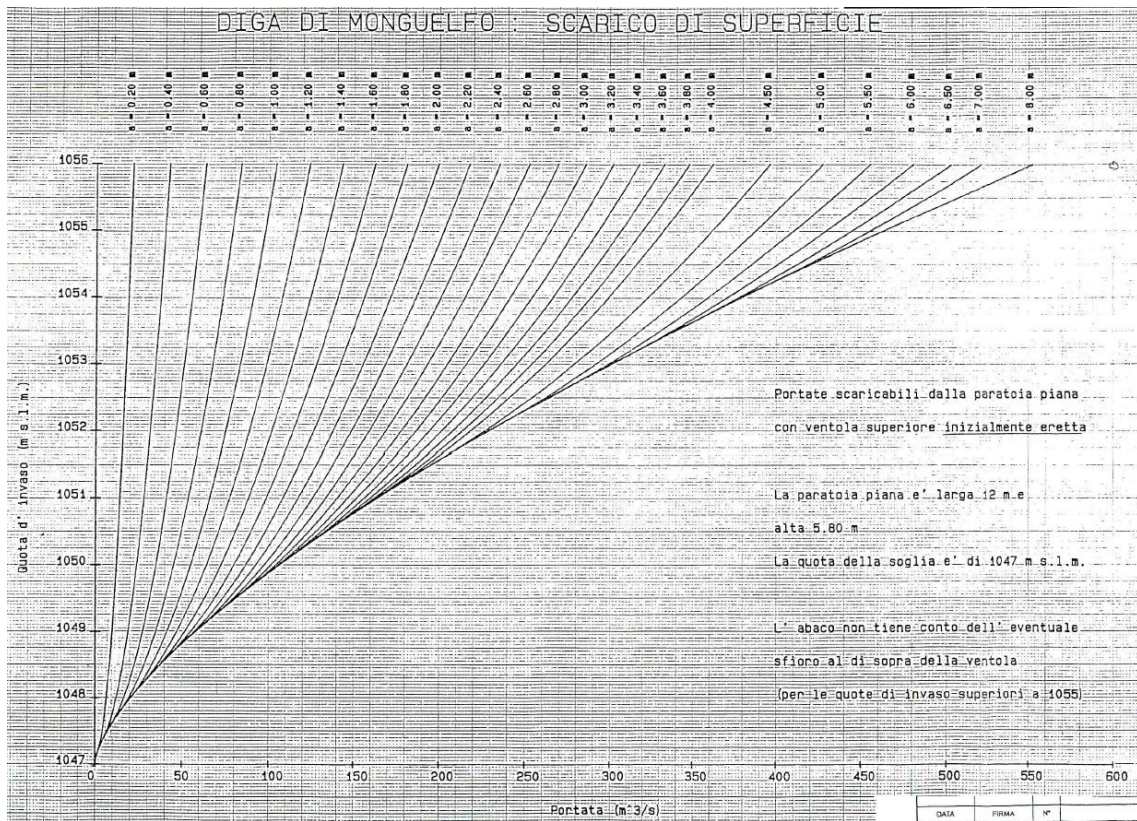


Figura 5: Diagramma quota-volume dell'invaso

Abbildung 5: Diagramm Kote-Volumen

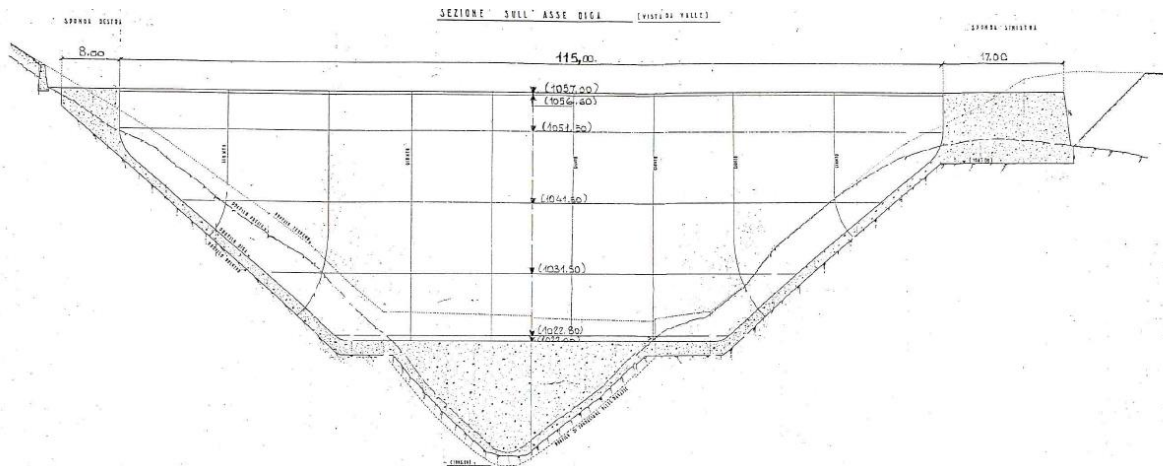


Figura 6: Vista paramento di valle

Abbildung 6: Ansicht Staumauer luftseitig

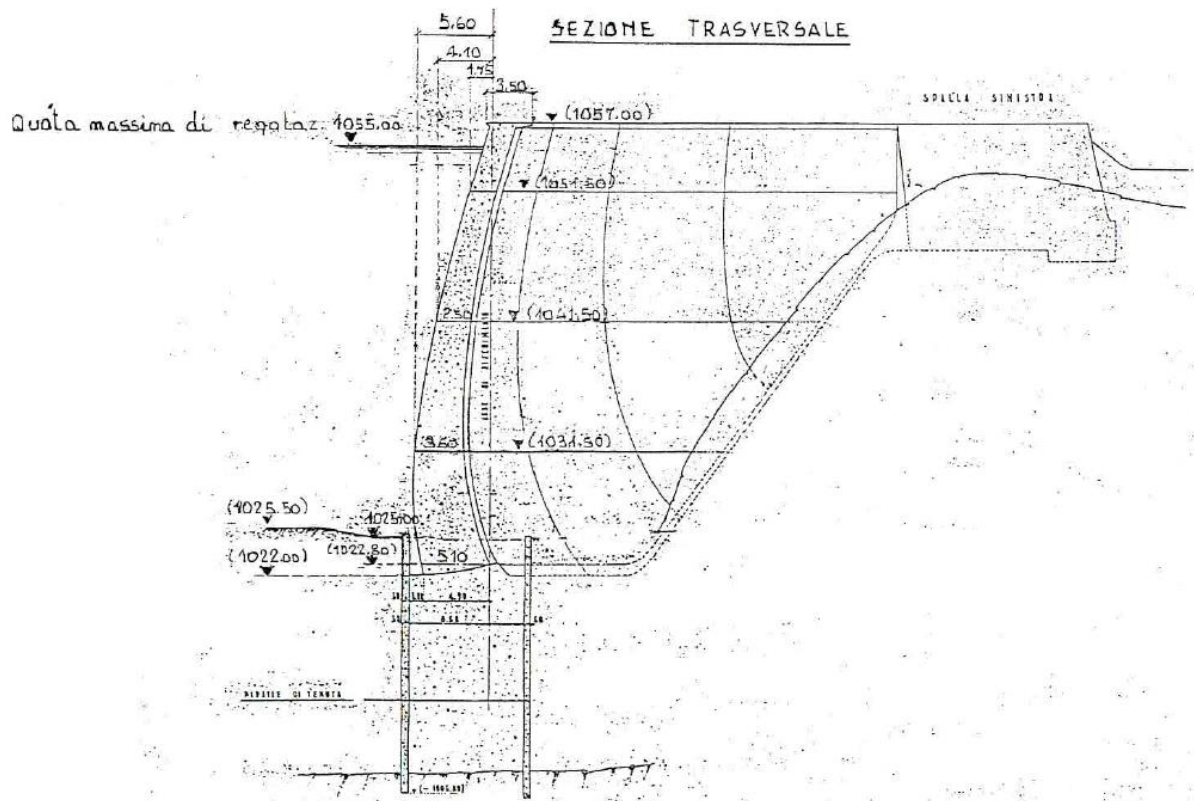


Figura 7: Sezione trasversale paramento

Abbildung 7: Querschnitt Staumauer

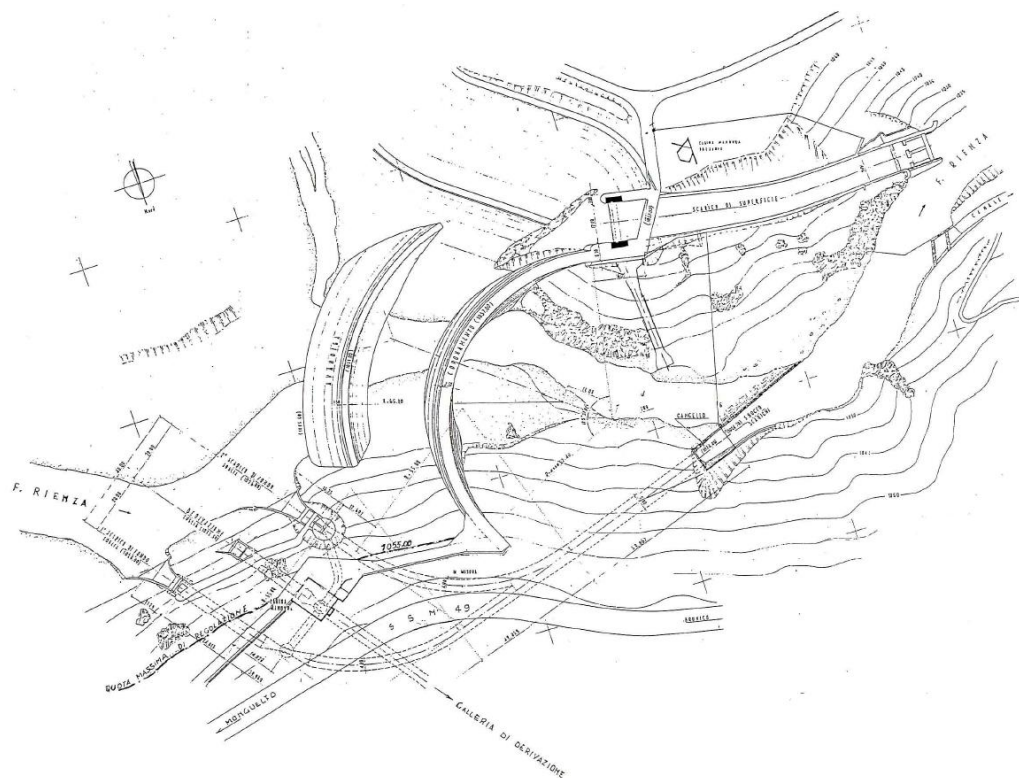


Figura 8: Estratto planimetria

Abbildung 8: Auszug Lageplan

B.1 CARATTERISTICHE GENERALI**B.1 ALLGEMEINDE KENNDATEN**

B.1.1	Ente Concessionario Konzessionär	ALPERIA GREENPOWER S.r.l./GmbH
B.1.2	Ente Gestore Betreiber	ALPERIA GREENPOWER S.r.l./GmbH
B.1.3	Responsabile operativo d'emergenza dello stabilimento Betriebsinterner Einsatzleiter	ALPERIA GREENPOWER S.r.l./GmbH
B.1.4	Ufficio tecnico per le Dighe di competenza Zuständiges Technischen Amt für Stauanlagen	Venezia Venedig
B.1.5	Prefettura Präfektur	Agenzia per la Protezione civile di BOLZANO (competente per l'ubicazione della diga) Agentur für Bevölkerungsschutz von BOZEN (für die Stauanlage gebietsmäßig zuständig)
B.1.6	Provincia	Bolzano



	Provinz	Bozen
B.1.7	Comune Gemeinde	Valdaora Olang
B.1.8	Utilizzazione prevalente Hauptnutzung	Idroelettrica Wasserkraft
B.1.9	Corso d'acqua sbarrato Aufgestautes Gewässer	Fiume Rienza Rienz Fluss
B.1.10	Corsi d'acqua a valle Talseitiges Gewässer	Isarco Eisack
B.1.11	Bacino imbrifero principale Hydrographisches Haupteinzugsgebiet	Isarco / Adige Eisack / Etsch
B.1.12	Periodo di Costruzione Zeitraum der Bauphase	1958
B.1.13	Stato dell'invaso Status der Stauanlage	Esercizio normale Normalbetrieb

B.2 DATI TECNICI**B.2 TECHNISCHE KENNDATEN**

B.2.1	Tipologia diga secondo DM 26/06/2014 Typologie Stauanlage laut MD 26/06/2014	Diga di Calcestruzzo a volta a cupola - a.2.3 Bogen-Gewölbestaumauer in Beton- a.2.3
B.2.2	Altezza diga ai sensi L.584/94 Höhe Staumauer lt. Gesetz 584/94	35.00 m
B.2.3	Volume di invaso ai sensi L. 584/94 Speichervolumen lt. Gesetz 584/94	6.10 x 10 ⁶ m ³
B.2.4	Superficie bacino idrografico direttamente sotteso Fläche des direkt unterhalb liegenden Einzugsgebiets	430.0 km ²
B.2.5	Superficie bacino idrografico allacciato Fläche des verbundenen Einzugsgebiets	160.0 km ²
B.2.6	Quota massima di regolazione Kote des höchsten Betriebsstauziels	1055.00 m s.l.m.
B.2.7	Quota di massimo invaso Kote des höchstes Stauziels	1056.00 m s.l.m.

**B.3 DATI DI PORTATA****B.3 DATEN WASSERMENGE**

B.3.1	Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (Q_{Amax}) Maximaler Abfluß im talseitigen Bachbett begrenzt durch den Streifen des hydraulischen Abflußvermögens (Q_{Amax})	46.00 m ³ /s
B.3.2	Data studio gestore Daten der Studie des Betreibers	05/2006
B.3.3	Portata di attenzione scarico diga (Q_{min}) Aufmerksamkeitswert des Abflusses am Ablass der Stauanlage (Q_{min})	8.00 m ³ /s
B.3.4	Soglia incrementale della portata di attenzione scarico diga (ΔQ) Aufmerksamkeitswert des Abflusses am Ablass der Stauanlage – eventuelle schrittweise Schwellen (ΔQ)	8.00 m ³ /s
B.3.5	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di Q _{Amax} e Q _{min} Daten des Dokuments zur Bestimmung des Q _{min} und Q _{max} der hydraulischen Behörde	Ufficio Sistemazione bacini montani Est-Provincia Autonoma BZ-2410/05/02/2018 Amt für Wildbach- und Lawinenverbauung Ost – Autonome Provinz Bz-2410/05/02/2018

B.4 SCARICO DI SUPERFICIE**B.4 OBERFLÄCHENAUSLASS**

B.4.1	Quota della soglia Höhe der Schwelle	1047.00 m s.l.m.
B.4.2	Portata scaricata alla quota di massimo invaso Überlauf bei Stauziel	552.00 m ³ /s
B.4.3	Portata scaricata alla quota di massima regolazione Überlauf bei Betriebsstauziel	463.00 m ³ /s

B.5 SCARICO DI FONDO**B.5 GRUNDABLASS**

B.5.1	Quota della soglia Höhe der Schwelle	1026.00 m s.l.m.
B.5.2	Portata scaricata alla quota di massimo invaso Durchfluss bei Stauziel	230.00 m ³ /s

B.5.3	Portata scaricata alla quota di massima regolazione Durchfluss bei Betriebsstauziel	230.00 m ³ /s
--------------	--	--------------------------

B.6 SCARICHI DI ALLEGGERIMENTO B.6 ENTLASTUNGSABLASS

B.6.1	Quota della soglia Höhe der Schwelle	-
B.6.2	Portata scaricata alla quota di massimo invaso Durchfluss bei Stauziel	-

B.7 SFIORATORE A SOGLIA FISSA B.7 ÜBERLAUF MIT FESTER SCHWELLE

B.6.1	Quota della soglia Höhe der Schwelle	-
B.6.2	Portata scaricata alla quota di massimo invaso Durchfluss bei Stauziel	-



C SCENARI D'EVENTO

C.1 Scenario di pericolosità idraulica - Rischio idraulico a valle: Manovre di apertura degli scarichi

Il calcolo del profilo delle onde di piena artificiali a valle della diga di Monguelfo è stato elaborato da **ISMES S.p.A.**, commissionato all'epoca da ENEL-SPT-SOIC di Venezia.

Lo studio, conclusosi nel 1992, analizza la propagazione verso valle delle onde di piena generate da manovre sugli organi di scarico (rif. Circ. Min. LL.PP. n. 1125 del 28.08.1986).

Le simulazioni operate individuano le aree soggette a sommersione e le eventuali situazioni di particolare criticità conseguenti al deflusso delle onde di piena indagate, per un tratto d'alveo dell'ordine dei 35 km.

C.1.1 Comuni coinvolti

Valdaora, Rasun Anterselva, Perca, Brunico, San Lorenzo di Sebato, Chienes

C.1.2 Misure di salvaguardia - Informazione alla popolazione

Nello studio di ISMES S.p.A (1992) sono stati esaminati due casi per lo scenario "massima portata degli scarichi dello sbarramento":

- Caso N.1: Solo scarichi profondi, per una portata massima complessiva $Q_1=230,00\text{m}^3/\text{s}$
- Caso N.2: Scarichi di superficie e scarichi profondi, per una portata massima complessiva $Q_2=693,00\text{ m}^3/\text{s}$

C SZENARIEN

C.1 Hydraulisches Gefahrenszenario - Talseitiges Hydraulisches Risiko: Öffnungsmanöver der Ablassorgane

Die Studie über die durch die Bedienung der Ablassorgane ausgelöste Hochwasserwelle wurde von der **ISMES AG** erstellt, damals im Auftrag von ENEL-SPT-SOIC.

Die im 1992 abgeschlossene Studie analysiert die Ausbreitung der künstlichen Hochwasserwelle, die durch die Bedienung der Ablassorgane ausgelöst wird (Circ. Min. LL.PP. n. 1125 vom 28.08.1986)

Die durchgeführten Simulationen ermitteln die überflutungsgefährdeten Bereiche und eventuelle kritische Situationen, die sich aus dem Abfluss der untersuchten Hochwasserwellen für einen Flussbettabschnitt von ca. 35 km ergeben.

C.1.1 Betroffenen Gemeinden

Olang, Rasen Antholz, Percha, Bruneck, St. Lorenzen, Kiens

C.1.2 Rettungsmaßnahmen - Information der Bevölkerung

Bei der Studie ISMES S.p.A. (1992) wurden zwei Annahmen für das Szenario „höchster Abfluss durch den Grundablass“ untersucht:

- Annahme Nr.1: Nur Grundablass, mit einer max. Wassermenge von $Q_1=230,00\text{m}^3/\text{s}$
- Annahme Nr.2: Oberflächenüberlauf und Grundablass, mit einer max. Wassermenge von $Q_2=693,00\text{ m}^3/\text{s}$



Il presente PED esamina solo il caso N.2.

Der vorliegende NPS untersucht nur die An-
nahme Nr.2.

Sezione Schnitt	Progressiva Kilometrierung [m]	Portate Durchfluss [m³/s]	Altezze Höhen [m]	Livelli Niveau [m s.l.m.]	Velocità Geschwindigkeit [m/s]	Tempi Zeit [hh:mm:ss]
1	382	693	5,41	1020,73	5,77	00:00:00
2	514	692	7,82	1019,69	5,68	00:00:53
3	912	690	4,85	1010,7	5,06	00:02:02
3b	1036	689	6,75	1009,46	0,64	00:02:42
4	1284	688	5,65	1005,15	4,44	00:03:31
5	1638	685	5,29	1000,76	1,25	00:05:15
6	1752	685	3,97	998,36	3,24	00:05:51
6b	1975	684	4,37	995,19	1,67	00:07:33
7	2196	684	4,47	992,35	2,6	00:09:23
8	2642	682	5,8	990,75	3,42	00:11:39
9	3158	678	3,01	982,32	3,09	00:13:58
10	3740	671	4,17	978,58	3,42	00:16:57
11	4066	668	4,3	976,74	3,5	00:18:31
12	4220	667	5,57	976,3	5,18	00:19:08
13	4319	667	4,99	975,18	3,3	00:19:32
14	4587	665	3,46	971,69	2,64	00:21:03
14b	4859	662	2,95	696,13	2,48	00:22:50
15	5095	659	2,57	966,38	2,47	00:24:25
16	5379	655	3,44	965,17	2,18	00:26:27
17	5565	653	3,21	963,81	2,77	00:27:43
18	5935	650	4,5	962,59	6,1	00:29:14
18b	6326	649	3,81	949,56	4,78	00:30:27
19	6690	647	4,42	942,67	6,91	00:31:31
20	7228	646	3,86	922,92	6,18	00:32:54
21	7504	645	3,72	916,31	4,63	00:33:46
22	8083	642	5,56	906,79	1,49	00:36:02
22b	8093	642	5,63	906,79	3,66	00:36:07
23	8621	639	3,45	897,26	3,85	00:38:12
24	8911	638	5,41	889,4	7,21	00:39:09
25	9372	636	3,91	880,97	5,11	00:40:26
26	9839	634	5,8	873,4	6,68	00:41:47
27	10308	632	3,53	865,68	5,76	00:43:03
27b	10579	631	4,06	857,75	5,46	00:43:51
28	11025	629	5,42	856,13	4,46	00:45:20
29	11369	627	4,52	852,79	3,5	00:46:49
29b	11523	626	8,49	852,79	2,41	00:49:49
30	11663	626	6,22	848,52	4,12	00:51:19
30b	12020	624	2,78	843,03	3,1	00:52:59



31	12176	624	5,21	841,51	3,12	00:53:51
32	12413	623	3,7	837,85	2,92	00:55:12
33	12715	621	4,47	835,37	4,73	00:56:38
34	12825	620	3,65	833,9	3,82	00:57:05
35	13028	620	5,95	832,1	1,21	00:58:01
36	13410	618	4,74	826,84	4,38	00:59:29
37	13432	618	4,83	826,84	4,13	00:59:34
38	13753	617	4,99	822,04	4,4	01:00:47
39	14090	617	4,9	818,15	3,61	01:02:11
40	14446	617	4,19	814,69	4,01	01:03:45
41	14541	617	4,35	814,25	2,07	01:04:19
42	14843	617	3,94	811,89	5,86	01:06:15
43	15046	617	4,17	811,29	2,22	01:07:31
44	15504	615	3,75	808,65	2,31	01:10:53
45	16063	612	4,56	806,96	4,82	01:14:30
46	16549	610	4,46	805,48	3,23	01:17:13
47	16848	609	4,91	804,26	4,4	01:18:32
48	17285	607	4,63	801,93	3,81	01:20:19
49	17539	606	4,24	800,59	3,58	01:21:28
49b	17863	604	3,94	799,22	3,86	01:22:55
50	18212	602	5,11	797,61	4,84	01:24:14
50b	18452	601	6,21	797,61	3,72	01:25:11
51	18716	599	7,56	797,61	2,81	01:26:34
51b	19066	596	6,97	797,61	2,64	01:28:33
52	19440	595	4,25	787,57	6,16	01:29:37
53	19896	593	5.453	786,68	3,27	01:31:13
54	20263	590	5,98	786,68	2,86	01:33:14
55	20831	586	5,54	785,14	2,65	01:36:41

C.2 Scenario di pericolosità idraulica - Rischio diga: Ipotetico collasso dello sbarramento

Il calcolo dell'onda di sommersione conseguente all'ipotetico collasso della diga di Monguelfo è stato elaborato da **ISMES S.p.A.**, commissionato all'epoca da ENEL-SPT-SOIC di Venezia.

Lo studio, conclusosi nel settembre del 1992, analizza la propagazione nella valle sottostante dell'onda di piena conseguente ad un'ipotetica

C.2 Hydraulisches Gefahrenszenario - Risiko Stauanlage: Hypothetischer Dambruch

Die Studie über die durch den Bruch des Staudamms ausgelöste Hochwasserwelle wurde von der **ISMES AG** erstellt, damals im Auftrag von ENEL-SPT-SOIC.

Die im September 1992 abgeschlossene Studie analysiert die Ausbreitung der Hochwasserwelle, die aus einem hypothetischen und sofortigen Teilversagen der Stauanlage resultiert, und die



rottura parziale ed istantanea della diga (rif. Circ. Min. LL.PP. n. 352 del 04.12.1987).

Le simulazioni operate interessano un'area che si estende dalla diga fino a poco a valle della località di Vandoies di Sotto: lo studio è stato interrotto in corrispondenza del serbatoio ENEL di Rio di Pusteria in quanto la massima portata entrante nel serbatoio è inferiore alla massima smaltibile dagli scaricatori di piena dello sbarramento.

C.2.1 Comuni coinvolti

Valdaora, Rasun Anterselva, Perca, Brunico, San Lorenzo di Sebato, Chienes, Vandoies, Rodengo.

C.2.2 Misure di salvaguardia - Informazione alla popolazione

Dati indicativi in caso di collasso
(da studio ISMES S.p.A.):

talseitigen Folgewirkungen (Circ. Min. LL.PP. n. 352 vom 04.12.1987)

Die durchgeführten Simulationen erstrecken sich vom Staudamm bis kurz unterhalb von Niedervintl: Die Studie wurde am ENEL-Stausee Mühlbach unterbrochen, da die maximale Wassermenge, die in den Stausee eintritt, geringer ist als die maximale Wassermenge, die von den Entlastungsanlagen der Sperre abgeleitet werden kann.

C.2.1 Betroffenen Gemeinden

Olang, Rasun Rasen Antholz, Percha, Bruneck, St. Lorenzen, Kiens, Vintl, Rodeneck.

C.2.2 Rettungsmaßnahmen - Information der Bevölkerung

Indikative Daten für den Fall eines Dammsbruchs
(aus der Studie von ISMES S.p.A.):

Sezione Schnitt	Progressiva Kilometrierung [m]	Portate Durchfluss [m ³ /s]	Altezze Höhen [m]	Livelli Niveau [m s.l.m.]	Velocità Geschwindigkeit [m/s]	Tempi Zeit [s]
1	0	13536	26,25	1049,05	11,68	00:00:00
2	1513	11200	10,85	1006,35	14,52	00:01:26
3	2118	10202	10,28	998,20	6,94	00:02:27
4	3900	6935	10,22	982,62	8,47	00:06:49
5	4888	6696	9,66	974,07	7,65	00:08:55
6	5721	6300	10,18	967,85	8,54	00:10:44
7	6958	6157	8,46	927,58	7,55	00:13:25
8	8300	6038	9,25	902,97	9,39	00:16:14
9	10023	5842	17,99	871,71	14,91	00:18:39
10	11081	5642	9,06	851,36	6,91	00:20:36
11	11862	5348	6,02	840,17	4,49	00:23:01
12	13170	4867	6,50	823,50	4,33	00:28:03
13	13930	4466	6,69	816,59	4,28	00:30:59
14	14943	3532	7,83	812,73	3,74	00:35:12
15	16255	2939	8,41	807,71	3,63	00:41:06
16	17242	2699	8,05	804,28	4,56	00:45:18



17	18098	2631	9,93	800,79	6,04	00:48:07
18	19228	2570	9,60	790,81	5,80	00:51:16
19	20225	2471	8,33	787,92	4,54	00:54:39
20	21845	2330	5,91	781,86	3,55	01:01:28
21	23808	2207	5,29	772,30	3,37	01:10:52
22	25608	2018	5,41	765,82	3,16	01:20:07
23	27219	1817	6,94	761,94	3,48	01:28:20
24	28706	1753	6,17	756,27	4,33	01:35:14
25	29889	1686	3,58	748,57	2,59	01:41:56
26	31090	1557	5,68	745,18	2,94	01:49:26
27	32712	1412	4,46	742,91	2,61	02:00:13
28	34946	1300	7,73	732,80	5,91	02:12:24

C.3 Elenchi h_{xix} del DPC-GD

C.3 Verzeichnis h_{xix} des ZSD-GS

h0,i0)	Prefettura e Protezione civile di ubicazione della diga. Für die Stauanlage gebietsmäßig zuständige Präfektur und Zivilschutz	
-	<i>Prefettura-Präfektur</i>	Commissariato del Governo di BOLZANO-Regierungskommissariat von BOZEN
-	<i>Protezione Civile- Zivilschutz</i>	Agenzia per la Protezione civile di BOLZANO Agentur für Bevölkerungsschutz von BOZEN
h1,i1)	Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti a manovre di apertura degli scarichi: Verzeichnis der Präfekturen, Regionen, Provinzen und Gemeinden auf Gebieten, welche von, aufgrund von Öffnungsmanövern an den Ablässen entstandenen, Überschwemmungen betroffenen sind:	
-	<i>Prefettura-Präfektur</i>	Commissariato del Governo di BOLZANO-Regierungskommissariat von BOZEN
-	<i>Provincia-Provinz</i>	Bolzano-Bozen
-	<i>Comuni-Gemeinden</i>	Valdaora/Olang, Rasun Anterselva/Rasen Antholz, Perca/Percha, Brunico/Brunneck, San Lorenzo di Sebato/St. Lorenzen, Chienes/Kiens
h2,i2)	Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso dello sbarramento: Verzeichnis der Präfekturen, Regionen, Provinzen und Gemeinden auf Gebieten, welche von, aufgrund eines hypothetischen Dammbrochs der Sperre entstandenen, Überschwemmungen betroffenen sind:	
-	<i>Prefettura-Präfektur</i>	Commissariato del Governo di BOLZANO-Regierungskommissariat von BOZEN
-	<i>Provincia-Provinz</i>	Bolzano-Bozen
-	<i>Comuni Gemeinden</i>	Valdaora/Olang, Rasun Anterselva/Rasen Antholz, Perca/Percha, Brunico/Brunneck, San Lorenzo di Sebato/St. Lorenzen, Chienes/Kiens, Vandoies/Vintl, Rodengo/Rodeneck

C.4 Documento di protezione civile

C.4 Zivilschutzdokument

http://www.provincia.bz.it/hydro/exchange/grandi_dighe/Monguelfo-Welsberg/DPC-ZSD_Monguelfo-Welsberg_PABZ.pdf





C.5 Modulo 1

C.5 Modulo 1

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Agenteur für BevölkerungsschutzPROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia per la Protezione civile

ZIVILSCHUTZMELDUNG gemäß ZIVILSCHUTZDOKUMENT FÜR DIE GROSSE STAUANLAGE						COMUNICATO DI PROTEZIONE CIVILE secondo DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE PER LA GRANDE DIGA					
WELSBERG						MONGUELFO					
DOK. NR. - N. DOC.						DATUM - DATA 20/04/2022					
URZ. NR. - N. URZ.						UHRZEIT - ORA 13:34					
<input type="checkbox"/> TALSEITIGES HYDRAULISCHES RISIKO - RISCHIO IDRAULICO A VALLE						<input type="checkbox"/> RISIKO STAUANLAGE - RISCHIO DIGA					
Bezugswerte - Valori di riferimento [m ³ /s] MAXIMALER DURCHFLOSS - PORTATA MASSIMA Q_{MAX} 46,00 AUFMERKSAMKEITSDURCHFLOSS - PORTATA DI ATTENZIONE Q_{MIN} 8,00 Aktuelle Werte - Valori attuali [m ³ /s] ABGELASSENER DURCHFLOSS - PORTATA SCARICATA						Bezugswerte [m. ü.d.M.] - Valori di riferimento [m. s.l.m.] Max BETRIEBSSTALZIEL - Quota max REGOLAZIONE 1055,00 Max STALZIEL - Quota max INVASO 1056,00 Aktuelle Werte - Valori attuali [m. ü.d.M. / m. s.l.m.] WASSERSTAND - LIVELLO DI INVASO					
PHASE FASE	A*	W*	E*	hA* [d; hh:mm]	hE* [d; hh:mm]	PHASE FASE	A*	W*	E*	hA* [d; hh:mm]	hE* [d; hh:mm]
Vorwarnung Preallerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Vorwarnung Preallerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Warnung Allerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Verstärkte Überw. Vigilanza inf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tag; Uhrzeit - Giorno; Ora [d; hh:mm]						GEFAHR PERICOLO					
Ablassprognose Previsione di scarico						BRUCH COLLASSO					
Durchfluss - Portata [m ³ /s]											
Allgemeine Tendenz						Tendenza generale					
Verschlechterung Peggioramento						Gleichbleibend Stabile					
<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>					
Verbesserung Miglioramento						<input type="checkbox"/>					

*A = Aktivierung - Attivazione; W = Weiterführung - Proseguimento; E = Ende - Fine; hA = Zeit der Phasenaktivierung - Ora attivazione fase; hE = Phasenendzeit - Ora fine fase.

Drususallee 116 - 39100 Bozen
Tel. 0471 41 60 00 - Fax 0471 41 60 19
http://www.provinz.bz.it/zivilschutz/
bevoelkerungsschutz.protezionecivile@pec.prov.bz.it
bevoelkerungsschutz@provinz.bz.it
Steuernummer 80013370210 - Mvst Nr. 01657560213viale Druso 116 - 39100 Bolzano
Tel. 0471 41 60 00 - Fax 0471 41 60 19
http://www.provincia.bz.it/protezione-civile/
bevoelkerungsschutz.protezionecivile@pec.prov.bz.it
protezionecivile@provincia.bz.it
Codice fiscale 80013370210 - Partita Iva 01657560213AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Agenteur für BevölkerungsschutzPROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Agenzia per la Protezione civile

BEMERKUNGEN				OSSERVAZIONI				
BETROFFENE GEBIETE				ZONE INTERESSATE				
MASSNAHMEN				MISURE				
Verteilerlisten Liste di distribuzione	Kontakte - Contatti	ZSD - DPC	NFP - PED	H24 Bereitschaft und Alarmierung über die Berufsfeuerwehr Reperibilità e allertamento H24 attraverso il Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco				Tel. 0471 / 202222
				Der Vorsitzende der Bewertungskonferenz Landeswarnzentrum Il Presidente della conferenza di valutazione Centro funzionale provinciale Klaus Unterweger (unterzeichnet mit digitaler Unterschrift - sottoscritto con firma digitale)				

Drususallee 116 - 39100 Bozen
Tel. 0471 41 60 00 - Fax 0471 41 60 19
http://www.provinz.bz.it/zivilschutz/
bevoelkerungsschutz.protezionecivile@pec.prov.bz.it
bevoelkerungsschutz@provinz.bz.it
Steuernummer 80013370210 - Mvst Nr. 01657560213viale Druso 116 - 39100 Bolzano
Tel. 0471 41 60 00 - Fax 0471 41 60 19
http://www.provincia.bz.it/protezione-civile/
bevoelkerungsschutz.protezionecivile@pec.prov.bz.it
protezionecivile@provincia.bz.it
Codice fiscale 80013370210 - Partita Iva 01657560213