



# REGIONE LOMBARDIA

DIREZIONE GENERALE TERRITORIO E URBANISTICA  
UNITÀ ORGANIZZATIVA TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

## PROGETTO DEFINITIVO

RIASSETTO IDROGEOLOGICO E MITIGAZIONE DEI RISCHI  
NATURALI PRESENTI IN VAL TORREGGIO  
Comune di Torre S.Maria (SO)

DICEMBRE 2006

TITOLO

RELAZIONE SUL TRASPORTO SOLIDO

A.T.I.:

MANDATARIA

**STUDIO PAOLETTI**

INGEGNERI ASSOCIATI  
20133 MILANO - via Bassini, 23 - tel.(02) 26681264  
fax (02) 26681553 - E-Mail: Studiopaoletti@etatec.it

MANDANTE

**ETATEC** S.R.L.

SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
20133 MILANO - via Bassini, 23 - tel.(02) 26681264  
fax (02) 26681553 - E-Mail: ETATEC@ETATEC.IT

MANDANTE

**Prof. Geol. Lamberto Griffini**

20149 MILANO - via E. Pagliano, 37 - tel.(02) 61298369  
fax (02) 61296490 - E-Mail: griffinil@tin.it

Prof. Ing. ALESSANDRO PAOLETTI  
Dott. Ing. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI

CONSULENTI:

ASPETTI NATURALISTICI E VEGETAZIONALI :  
Dott. Agr. GIANPAOLO GUZZETTI

NOME

FIRMA

DATA

REDAZIONE

C. Passoni

VERIFICA

G.B. Peduzzi

APPROVAZIONE

A. Paoletti

TIPOLOGIA

PD

COMMITTENTE

122

COMMESSA

06/03

DOCUMENTO

RT

NUMERO

B.06.00

SCALA:

-

## INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. CARATTERISTICHE DEL BACINO .....	2
3. VALUTAZIONE DEL REGIME IDROMETRICO MEDIO DEL TORRENTE MALLERO ALLA SEZIONE DI TORRE S. MARIA E SONDRIO E DEL TORREGGIO A TORRE S. MARIA.....	3
3.1 PREMESSA .....	3
3.2 LE STAZIONI DI MISURA DELLE PORTATE IN VALMALENCO.....	3
3.3 METODOLOGIE DI INDAGINE POSSIBILE E CALCOLI EFFETTUATI.....	4
3.4 IMPIANTI IDROELETTRICI NELLA VALMALENCO .....	9
3.5 CONCLUSIONI .....	14
4. TRASPORTO SOLIDO NEL BACINO DEL TORRENTE MALLERO ....	16
4.1 GENERALITÀ.....	16
4.2 METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SEDIMENTO AFFLUENTI A TORRE S.MARIA E A SONDRIO .....	17
4.3 STIMA DELLA PRODUZIONE DISTRIBUITA DI SEDIMENTO NEL BACINO .....	18
4.3.1 Generalità .....	18
4.3.2 Descrizione del metodo Gavrilovic-Zemljic .....	20
4.3.3 Applicazione del metodo ai bacini valtelinesi orobici e analisi dei dati relativi all'evento del 1987.....	21
4.3.4 Applicazione ai bacini in studio .....	24
4.4 CONCLUSIONI .....	26
ALLEGATO 1 Annali stazioni idrometriche svizzere .....	32

## **RELAZIONE TECNICA**

### **1. PREMESSA**

La relazione individua le caratteristiche associate ai fenomeni di trasporto solido sia nell'asta del Torreggio sia nel bacino del Mallero al fine di giungere ad una comparazione delle due dinamiche e pertanto ad una valutazione dell'effettiva influenza del Torreggio sull'asta principale. L'analisi oltre ad essere condotta con formulazioni di letteratura è stata basata su rilevazioni condotte a seguito dell'evento del 1987 e sul confronto con dati derivanti sia da fonti nazionali sia da fonti svizzere poste nelle immediate vicinanze.

Per condurre l'analisi, il capitolo idrologico relativo alle portate medie annue nei corsi d'acqua è contenuto nella presente relazione anziché nella relazione idrologica B.01.00.

## **2. CARATTERISTICHE DEL BACINO**

Il presente progetto definitivo individua le opere atte a definire l'assetto compatibile del tratto di torrente Torreggio compreso il ponte a quota 1'400 m s.m. circa e la confluenza in Mallero a quota 755 m s.m..

La lunghezza del tratto di torrente interessata dalle opere è pari a circa 2'000 m e la sua pendenza media è circa pari al 20% sino all'Arcogliasco, al 27% dall'Arcogliasco alla briglia 25, al 13% (con salti di 8 m) dalla briglia 25 alla briglia 17 e al 5% con salti di 4 m dalla briglia 15 alla confluenza in Mallero.

Considerando la confluenza in Mallero come sezione di chiusura, il bacino idrografico afferente la zona delle opere e sotteso da tale sezione ha un'estensione di circa 25,3 km<sup>2</sup>, un'altitudine media di circa 2.256 m s.m. ed è così delimitato: Pizzo Cassandra (3'226 m s.m.), Monte Disgrazia (3'678 m s.m.), Corni Bruciati (3'114 m s.m.), Monte Caldenno (2'669 m s.m.).

Il torrente Torreggio scorre in direzione Ovest-Est e la lunghezza dell'asta principale è pari a circa 8,9 km. L'unico affluente rilevante è, come detto, il torrente Arcogliasco, in sponda destra, che si congiunge all'asta principale a circa 1'200 m a monte della zona sistemata.

Per la caratterizzazione geomorfologica e geologica del bacino e del tratto di alveo interessato dalle opere si rimanda all'allegata Relazione Geologica (B.03.01).

### **3. VALUTAZIONE DEL REGIME IDROMETRICO MEDIO DEL TORRENTE MALLERO ALLA SEZIONE DI TORRE S. MARIA E SONDRIO E DEL TORREGGIO A TORRE S. MARIA**

#### **3.1 PREMESSA**

Lo studio dei deflussi medi nei corsi d'acqua in oggetto ha interesse per gli scopi del presente progetto al fine di consentire un primo inquadramento e fornire i dati generali alla base delle considerazioni che verranno sviluppate nel successivo capitolo 4 in merito alla problematica del trasporto solido. Se l'analisi dei deflussi medi riveste caratteristiche di elevata problematicità in situazioni naturali, poiché condizionata da fattori locali quali ad esempio la geologia del bacino e del corso d'acqua, nel caso del torrente Mallero in Valmalenco tale problematicità è acuita da due fattori tra loro legati: la presenza di notevoli impianti di derivazione ed accumulo a scopo idroelettrico e la regolazione degli stessi in funzione dei minimi deflussi vitali.

È evidente che l'analisi approfondita di tali fattori porterebbe assai lontano dagli scopi del presente progetto. Pertanto nel seguito si accennerà alle due problematiche, attingendo ai dati disponibili in letteratura e presso gli Enti responsabili, e quindi si verificheranno i dati di massima utili per l'impostazione del progetto.

#### **3.2 LE STAZIONI DI MISURA DELLE PORTATE IN VALMALENCO**

Nel bacino del torrente Mallero non esistono registrazioni idrometriche effettuate dalle stazioni del Servizio Idrografico Italiano e pubblicate nei relativi annali. La mancanza di serie storiche riduce notevolmente la possibilità

di giungere ad una caratterizzazione efficace dei deflussi nei bacini oggetto d'indagine.

È da sottolineare che nell'ambito del sistema di monitoraggio Valtellina sono oggi presenti (con serie storiche di livelli di alcuni anni dal 1988) stazioni idrometriche di misura. Di tali stazioni tuttavia, poiché l'obiettivo è l'allerta nei confronti di eventi pluviometrici intensi, non risulta ad oggi disponibile una scala di deflusso collaudata sui bassi valori.

Inoltre, occorre precisare che, a partire dagli anni '30 con la realizzazione dei primi impianti dell'Enel, i deflussi del Mallero e dei suoi affluenti hanno subito notevoli modificazioni e pertanto tali serie non sono rispondenti all'effettivo regime naturale ma al residuo rispetto alla capacità di derivazione delle singole opere di presa.

### **3.3 METODOLOGIE DI INDAGINE POSSIBILE E CALCOLI EFFETTUATI**

Alla luce di quanto sopra, per una corretta valutazione dei deflussi medi nelle sezioni di interesse possono pertanto essere adottate due metodologie:

- valutazione delle portate nelle sezioni di interesse mediante regionalizzazione delle informazioni idrometriche disponibili;
- valutazione delle portate mediante un modello stocastico afflussi-deflussi che, su scala di bacino, ricostruisca i deflussi a partire dai dati pluviometrici.

Dopo attente valutazioni di confronto ed alcuni tentativi preliminari, si è deciso di adottare solo la prima metodologia. Infatti il modello afflussi-deflussi risulterebbe affetto da gravi difficoltà modellistiche legate al notevole numero di parametri necessari per tener conto sia della complessità orografica e

geomorfologica del bacino oggetto di studio (formato dalla confluenza di bacini distinti), sia dalle caratteristiche spiccatamente alpine dello stesso con altitudine media assai elevata, e conseguentemente forte influenza dei deflussi originati dalle precipitazioni a carattere nevoso. Non si avrebbe in definitiva alcuna garanzia di maggior precisione rispetto alla prima metodologia che può basarsi su misure idrometriche pur con i limiti sopra citati.

Una prima analisi con la metodologia indicata è stata condotta nell'ambito del "Piano Valtellina". Le elaborazioni sono state basate sulle stazioni idrometriche limitrofe l'area in esame che dispongono di maggiori dati: fiume Adda a Fuentes, fiume Brembo a Ponte Briolo, fiume Serio a Ponte Cene e fiume Oglio a Capriolo. Le curve di durata ricavate dalle pubblicazioni del S.I.I. per le quattro sezioni citate sono state opportunamente adimensionalizzate rispetto alla portata media di ciascun bacino e quindi è stata ricavata la curva di durata media adimensionalizzata globale sulle stazioni esaminate, escludendo la stazione di Capriolo in quanto posta a valle di un lago che regola decisamente i deflussi.

Per la regionalizzazione e l'estensione dell'informazione rilevata a sezioni diverse nell'ambito dell'area in studio si è inserito, nella formulazione, un fattore correttivo che tenesse conto della porzione glaciale del bacino in studio. Al termine delle elaborazioni descritte sono state ricavate le curve di durata "naturali" (Tabella 3-1) in tre sezioni di interesse ai fini del presente progetto: Mallero a Torre S. Maria (bacino 238,79 km<sup>2</sup>), Torreggio a Torre S.Maria (bacino 25,2 km<sup>2</sup>), Mallero a Sondrio (bacino 327,4 km<sup>2</sup>).

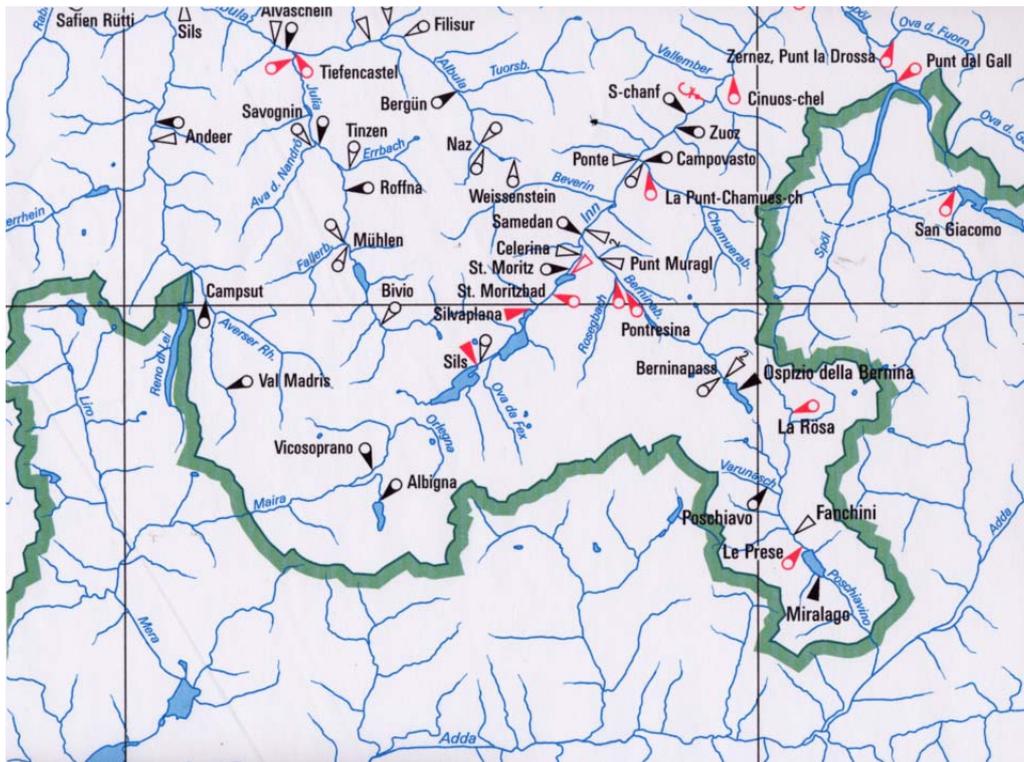
Tabella 3-1 – Curve di durata “naturali” in tre sezioni di interesse.

	<i>Mallero a Torre S. Maria</i>	<i>Torreggio a Torre S. Maria</i>	<i>Mallero a Sondrio</i>
Bacino complessivo (km <sup>2</sup> )	238,79	25,3	327,4
<i>Durata [giorni]</i>	<i>Portata (m<sup>3</sup>/s)</i>		
10	42,7	3,37	49,7
30	26,5	2,67	30,7
60	18,5	1,88	21,5
91	14,6	1,12	17,0
135	11,2	1,15	13,2
182	8,8	0,54	10,3
274	5,8	0,31	6,7
355	3,4	0,20	3,9

Come detto, tale analisi risulta tuttavia fortemente influenzata da dati raccolti su bacini estremamente difforni (per estensione e situazione morfologica) rispetto al bacino del torrente Mallero.

Per tale motivo si sono analizzati, nel presente studio, anche i dati relativi alle stazioni di misura dell’Ufficio Federale per la Protezione dell’Ambiente del Servizio Idrologico e Geologico Nazionale Svizzero. Il bacino del torrente Mallero confina infatti con il territorio svizzero ove risultano attive (vedi Figura 3-1) numerose sezioni idrometriche con serie storiche di misura di notevole ampiezza.

**Figura 3-1 - Cartografia stazioni Servizio Idrografico e Geologico Nazionale Svizzero**



In Allegato 1 sono riportate le copie delle pagine dell'Annale Idrologico degli anni 1994÷2000. I dati relativi a ciascuna delle 4 sezioni è riportata nella successiva Tabella 3-2.

**Tabella 3-2 – Sezioni territorio svizzero**

<i>Sezione di misura</i>	<i>Altitudine (m s.m.)</i>	<i>Altitudine media bacino (m s.m.)</i>	<i>Bacino sotteso (km<sup>2</sup>)</i>	<i>% ghiacciaio</i>
Poschiavino – Le Prese	967,0	2'170	169	6,50
Berninabach - Pontresina	1'804	2'617	107	18,70
Poschiavino – La Rosa	1'860	2'283	14,1	0,35
Rosegbach - Pontresina	1'766	2'716	66,50	30,10

Applicando le medesime regole di regionalizzazione alle serie svizzere si ottengono per le tre sezioni di interesse sul Mallero i valori di Tabella 3-3, che

mediamente risultano inferiori rispetto a quanto ritrovato con le precedenti metodologie.

Tabella 3-3

	<i>Mallero a Torre S. Maria</i>	<i>Torreggio a Torre S. Maria</i>	<i>Mallero a Sondrio</i>
Bacino complessivo (km <sup>2</sup> )	238,79	25,3	327,4
<i>Durata [giorni]</i>	<i>Portata (m<sup>3</sup>/s)</i>		
1	46,06	4,88	63,16
3	34,76	3,68	47,66
6	29,81	3,16	40,88
9	26,85	2,84	36,81
18	21,76	2,31	29,83
36	17,24	1,83	23,63
55	14,55	1,54	19,95
73	12,79	1,35	17,53
91	11,23	1,19	15,40
114	9,54	1,01	13,08
137	7,94	0,84	10,89
160	6,64	0,70	9,11
182	5,76	0,61	7,90
205	5,19	0,55	7,11
228	4,78	0,51	6,55
251	4,39	0,47	6,02
274	4,04	0,43	5,54
292	3,77	0,40	5,17
310	3,39	0,36	4,65
329	2,90	0,31	3,97
347	2,33	0,25	3,20
356	1,95	0,21	2,67
362	1,57	0,17	2,15
365	0,95	0,10	1,30

Data la maggior aderenza all'area in studio si sono adottate le curve

soprariportate (Tabella 3-1). Esse sono riferite tuttavia ad una situazione che non rappresenta la realtà dei deflussi effettivi attuali e futuri nell'area della Valmalenco. Infatti il bacino del Mallero risulta fortemente caratterizzato dalla presenza degli impianti idroelettrici gestiti dall'ENEL. Viceversa le curve di base (svizzere) contengono anche i deflussi misurati nei canali di derivazione e sono pertanto aderenti alla realtà dei bacini. In particolare la presenza dei laghi di Campo Moro (10'600'000 m<sup>3</sup>), Alpe Gera (65'500'000 m<sup>3</sup>) e Lago Pirola (1'893'000 m<sup>3</sup>) e del canale di adduzione da Lanzada a Sondrio comporta una notevole modifica al regime dei deflussi. Nel successivo paragrafo viene condotta un'analisi correttiva della curva di durata tenendo conto, in linea generale, della presenza degli impianti.

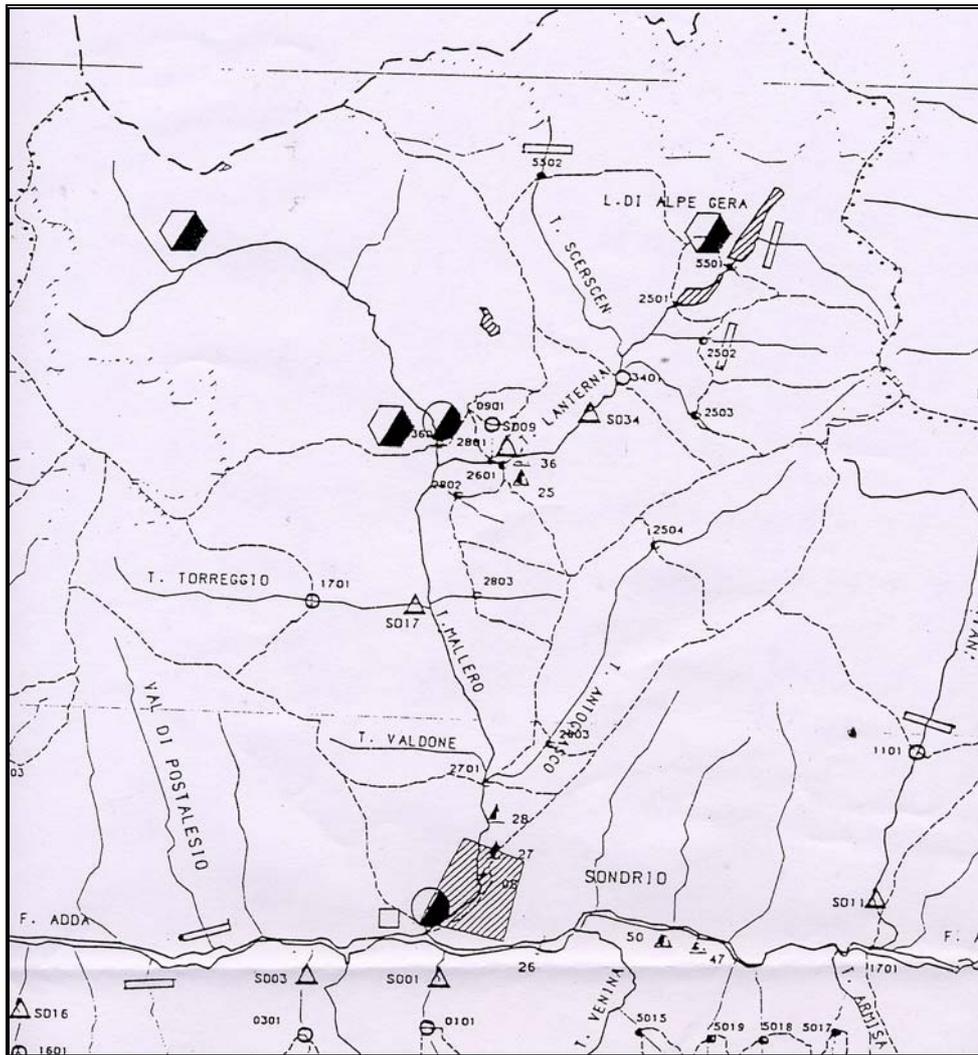
#### **3.4 IMPIANTI IDROELETTRICI NELLA VALMALENCO**

Gli impianti idroelettrici di produzione dell'Enel che si trovano in Valmalenco e che interferiscono con il regime del Mallero nel tratto di interesse sono riportati nella Tabella 3-4 (fonte “Studi propedeutici alla valutazione di impatto ambientale degli interventi nel bacino del torrente Mallero”) e nella Figura 3-2.

Tabella 3-4 – Prese di regolazione, presa senza regolazione

N.	CORSO D'ACQUA/SERBATOIO	QUOTA (m sm)	PORTATA COMPLESSIVA AUTORIZZATA (m <sup>3</sup> /s)	CAPACITA' REGIMAZION E MONTE	COMUNE	LOCALITA'
<b>CENTRALE DI SONDRIO</b>						
10	Scarico centrale Lanzada	962.00	9.419	-	Lanzada	Centrale Lanzada
15	Torrente Antognasco	956.00	9.419	-	Montagna in Valtellina	Presa Basso Antognasco
<b>CENTRALE MALLERO INFERIORE</b>						
9	Torrente Lanterna	970.00	1.020	-	Lanzada	Presa presso C.le Lanzada
11	Torrente Mallero	921.00	0.200	-	Chiesa Valmalenco	Stazione pompe sul Mallero
12	Rio Caspoggio	938.00	1.020	-	Caspoggio	Presa Rio Caspoggio
14	Valle Dagua	953.85	1.020	-	Torre Santa Maria	Valle Dagua
16	Torrente Antognasco	952.35	1.020	-	Spriana/Montagna Valtellina	Presa Antognasco
5	Lago Palù	1991.20	1.020	-	Chiesa Valmalenco	Lago Palù
4	Lago Pirola	2255.00	1.020	-	Chiesa Valmalenco	Diga lago Pirola
<b>CENTRALE LANZADA</b>						
3	Diga Campo Moro	1913.50	3.440	-	Lanzada	Campo Moro
6	Rio Campagneda	1998.60	0.375	-	Lanzada	Alpe Campagneda
7	Rio Prà Bello	1986.00	0.375	-	Lanzada	Valle Campo Moro
13	Torrente Antognasco	1985.41	0.513	-	Montagna in Valtellina	Alpe Painale
<b>CENTRALE AUSIL. DI LANZADA</b>						
8b	Torrente Mallero	995.75	3.135	-	Chiesa Valmalenco	Curlo
<b>CENTRALE DI CAMPO MORO</b>						
2	Diga Alpe Gera	2032.30	3.197	-	Lanzada	Alpe Gera
1	Torrente Scerscen	2163.55	3.197	-	Lanzada	Valle di Scerscen
<b>CENTRALE DI GOMBARO</b>						
19	Mallero/scarico centrale basso Mallero	370.00	3.328	-	Sondrio	Gombaro
<b>CENRALE BASSO MALLERO</b>						
17	(non disponibile)	453.28	(non disponibile)	(non disponibile)	(non disponibile)	(non disponibile)
18	(non disponibile)	451.50	(non disponibile)	(non disponibile)	(non disponibile)	(non disponibile)

Figura 3-2 - Carta delle derivazioni attive



Il bacino imbrifero sotteso dalle derivazioni risulta attualmente di 62,9 km<sup>2</sup> dalla centrale Campo Moro, 125,20 km<sup>2</sup> dalla centrale Lanzada e 230,20 km<sup>2</sup> dalla centrale di Sondrio che hanno le maggiori interferenze con il regime nella sezione del Mallero a confluenza Torreggio (Torre S.Maria).

Il bacino del torrente Torreggio, viceversa, non presenta derivazioni attive che modificano la portata defluente.

Nella seguente Tabella 3-5 sono riportati i dati di ciascuna presa afferente le citate derivazioni con i rilasci minimi vitali concordati con l'Autorità di Bacino

del fiume Po per la fase sperimentale.

**Tabella 3-5**

<i>Numero presa</i>	<i>Nome presa</i>	<i>Deflusso minimo vitale (l/s)</i>	<i>Rilascio sperimentale convezione con l'Autorità di Bacino (l/s)</i>
2501	Diga di Campo Moro	100	0
2502	Rio Campagneda	10	10
2503	Rio Prabello	10	10
2504	Antognasco	30	30
2601	Lanterna	330	330
2602	Scarico Lanzada Centrale	0	0
2603	Antognasco	60	0
2701	Arquino	700	500
2702	Scarico Mallero Inferiore	0	0
2801	Lanterna	330	0
2802	Rio Caspoggio	10	0
2803	Valle Dagua	10	10
3601	Lanzada ausiliaria	200	200
5501	Diga di Alpe Gera	0	0
5502	Scerscem	80	80
<b>TOTALE</b>		<b>1.540</b>	<b>1.170</b>

In linea generale, pertanto, dal bacino sotteso alla confluenza Mallero a Torre S.Maria, di estensione 238,79 km<sup>2</sup>, sino a che la portata non supera i 12 m<sup>3</sup>/s il rilascio (D.M.V., al momento concordato in via sperimentale con l'Autorità di Bacino) è pari a 580 l/s. Sulla base delle curve di durata ricavate nel precedente paragrafo emerge come per buona parte dell'anno (portate di durata inferiore a 50÷70 giorni) le prese sono in grado di captare la portata in afflusso e pertanto il deflusso a valle risulta pari al D.M.V. sperimentale incrementato dai bacini

residui non captati di entità tuttavia modesta.

Dalla sintetica analisi sopra riportata si nota come gli impianti attivi per la produzione di energia elettrica risultino in grado di modificare sostanzialmente il regime idrometrico del torrente Mallero nella zona di confluenza con il Torreggio e sino alla confluenza in Adda a Sondrio. In particolare rispetto al bacino di 238,79 km<sup>2</sup> (a Torre S.Maria), 200 km<sup>2</sup> circa risultano sottesi e quindi i deflussi per la maggior parte dell'anno sono pari ai deflussi minimi concordati in via sperimentale con l'Autorità di Bacino. La restante porzione di bacino (circa 30 km<sup>2</sup>) contribuisce secondo le curve di durata naturali già riportate. Pertanto in sintesi la curva di durata attuale e futura (in base alle attuali disposizioni e ai protocolli di sperimentazione) in corrispondenza della sezione di Torre S.Maria sul Mallero risulta quella riportata in Tabella 3-6.

**Tabella 3-6 – Curva di durata delle portate del Mallero a Torre S.Maria**

	<i>Mallero a Torre S. Maria naturale</i>	<i>Mallero a Torre S. Maria effettiva</i>
Bacino complessivo (km <sup>2</sup> )	238,79	238,79
<b><i>Durata [giorni]</i></b>		
1	46,06	32,37
3	34,76	21,48
6	29,81	16,72
9	26,85	13,86
18	21,76	8,96
36	17,24	4,60
55	14,55	2,41
73	12,79	2,19
91	11,23	1,99
114	9,54	1,78
137	7,94	1,58
160	6,64	1,41

	<b><i>Mallero a Torre S. Maria naturale</i></b>	<b><i>Mallero a Torre S. Maria effettiva</i></b>
Bacino complessivo (km <sup>2</sup> )	238,79	238,79
<b><i>Durata [giorni]</i></b>		
182	5,76	1,30
205	5,19	1,23
228	4,78	1,18
251	4,39	1,13
274	4,04	1,09
292	3,77	1,05
310	3,39	1,01
329	2,90	0,94
347	2,33	0,87
356	1,95	0,82
362	1,57	0,78
365	0,95	0,70

### 3.5 CONCLUSIONI

Le considerazioni ed analisi in merito ai deflussi medi del torrente Mallero in Alta Valmalenco ed in particolar modo nella zona della confluenza Torreggio indicano come il regime attuale del corso d'acqua risulti fortemente condizionato dagli utilizzi idroelettrici e come per la maggior parte dell'anno le acque del Mallero vengano convogliate a valle della zona d'interesse tramite la derivazione al servizio della centrale di Sondrio. Inoltre risulta come il bacino stesso sia frazionato in tre tronconi: il primo posto al di sopra delle prime derivazioni al servizio della centrale di Lanzada dove il regime dei deflussi è pressochè indisturbato, il secondo posto tra le prese alte e le prese basse di Lanzada dove il regime dei deflussi risulta influenzato dalle gronde citate, il terzo, a valle di tali prese, dove il regime dei deflussi risulta influenzato sia

dalle gronde e dagli invasi, sia dalle prese stesse.

Tali conclusioni risultano di fondamentale importanza per il successivo capitolo 4 in merito al trasporto solido del torrente Mallero e quindi dell'influenza dell'apporto indisturbato del torrente Torreggio.

## **4. TRASPORTO SOLIDO NEL BACINO DEL TORRENTE MALLERO**

### **4.1 GENERALITÀ**

L'obiettivo del presente capitolo è la determinazione del ripascimento medio annuo potenziale dell'alto bacino del Mallero sotteso dalla sezione di Torre S.Maria ed, analogamente, del bacino del torrente Torreggio, per verificare le dinamiche di interrelazione tra i due fenomeni.

Le valutazioni in oggetto rivestono notevole importanza ai fini della verifica delle condizioni di trasporto solido a valle specie per le condizioni di rischio indotto alla città di Sondrio dagli effetti di sovralluvionamento.

La determinazione degli ordini di grandezza e del regime indotto risulta di fondamentale importanza anche in relazione all'entità di quanto avvenuto durante l'alluvione del 1987 e negli eventi alluvionali di maggior impatto per la città di Sondrio: ogni evento alluvionale sulla città, infatti, è stato accompagnato da elevati fenomeni di sovralluvionamento del letto del Mallero.

La determinazione della provenienza di tali materiali e l'influenza delle zone di dissesto sull'asta del Torreggio consente di valutare con attenzione il grado di pericolosità di quest'ultimo a scala di bacino.

Le conseguenze dei processi erosivi in atto nei bacini idrografici e l'analisi del trasporto solido in alveo sono oggetto di studi approfonditi da parte di molti ricercatori.

Nel seguito del presente capitolo, tenendo presente la finalità specifica del presente progetto, si farà riferimento alle seguenti metodologie di stima dell'apporto solido:

- calcolo della produttività media annua di trasporto solido;
- stima della capacità di trasporto al fondo dell'asta fluviale, basata su procedure idrologiche ed idrauliche;
- valutazione del trasporto in sospensione tramite dati di letteratura.

Occorre tuttavia sottolineare sin da ora come le particolari modificazioni indotte dalle derivazioni sul torrente Mallero di fatto producono una notevole alterazione nei fenomeni di trasporto solido tra asta principale e affluenti non sottesi tra cui il Torreggio. Infatti la sottrazione di gran parte della risorsa idrica per la quasi totalità dell'anno provoca, come fenomeno collaterale, il depositarsi di notevoli quantità di materiale trasportato dalle correnti di magra e morbida in prossimità delle opere di presa o all'interno dei manufatti dissabbiatori/sghiaiatori e quindi, a seguito della pulizia degli stessi, negli alvei. Pertanto la movimentazione dei materiali avviene essenzialmente durante gli eventi di piena.

#### **4.2 METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SEDIMENTO AFFLUENTI A TORRE S.MARIA E A SONDRIO**

La valutazione dei volumi di sedimento affluenti alle opere in progetto è stata effettuata secondo la metodologia di seguito descritta, che si fonda sullo studio del bacino idrografico di formazione come produttore di sedimento e dell'asta fluviale come collettore e vettore del sedimento stesso. Tali sistemi sono studiati in modo da determinare la capacità di produzione di sedimenti del bacino e la capacità di trasporto potenziale dell'asta fluviale.

### **4.3 STIMA DELLA PRODUZIONE DISTRIBUITA DI SEDIMENTO NEL BACINO**

#### **4.3.1 Generalità**

Il trasporto solido nei bacini montani, quale quello in esame, è costituito essenzialmente da due componenti: la parte grossolana, dovuta alla disgregazione delle rocce e veicolata dal reticolo idrografico come trasporto al fondo e quella più fine, prodotta dall'erosione del suolo sui versanti e trasportata generalmente in sospensione.

La prima, prodotta dall'azione del gelo e, più in generale, dell'escursione termica, oltre che dall'azione chimica e meccanica della pioggia, è trasportata a valle da meccanismi gravitativi di massa e si immette nel reticolo idrografico primariamente in specifici punti di recapito, generalmente localizzati alla base delle conoidi di deiezione. È alquanto arduo, tuttavia, pensare di stimare quantitativamente e in maniera affidabile tali afflussi concentrati.

La frazione fine, prodotta per la maggior parte dalla ablazione del suolo da parte dell'azione erosiva della pioggia, viene recapitata al reticolo di drenaggio in maniera diffusa durante gli eventi meteorici. La valutazione quantitativa della perdita di spessore di suolo costituisce un tema largamente dibattuto specialmente per quanto attiene ai problemi di conservazione del suolo. Sull'argomento la letteratura indica numerose formule che, alle diverse scale di interesse, consentono di stimarne l'entità. Queste metodologie si basano essenzialmente su modelli empirici, che vengono tarati in base alle caratteristiche geomorfologiche, litologiche, climatiche e di uso del suolo dell'area considerata. L'affidabilità del risultato è variabile e dipende dalla congruenza tra le condizioni locali considerate e quelle di taratura del modello.

L'obiettivo che si è inteso raggiungere nel presente capitolo è la determinazione di larga massima dei volumi solidi producibili dal bacino alla sezione di interesse in termini medi annui.

Le conseguenze dei processi erosivi in atto nei bacini idrografici e l'analisi del trasporto solido in alveo sono oggetto di studi approfonditi da parte di molti ricercatori. Le metodologie di indagine sono molteplici e differenti pur risentendo della difficoltà oggettiva di effettuare o reperire misurazioni dirette in special modo durante gli eventi intensi.

Particolare interesse riveste lo studio "Valutazione quantitativa indiretta dell'erosione in alcuni bacini idrografici del versante orobico valtellinese e considerazioni sull'evento alluvionale del luglio 1987" eseguito dal prof. R. Pozzi e dai dott. G. Bollettinari e P. Miniutti (estratto da: "*Fenomeni di erosione e alluvionamenti degli alvei fluviali*", Università degli Studi di Ancona, 14-15 ottobre 1991).

In tale studio è stato affrontato il problema della valutazione quantitativa dell'erosione con l'applicazione del metodo Gavrilovic-Zemljic, prendendo in esame il settore alpino che si trova a nord del crinale compreso tra il C.no Stella e il M.te Venerocolo. In particolare, sono stati considerati i bacini imbriferi dei torrenti Livrio, Venina, Caronno e Belviso nei quali sono presenti serbatoi artificiali. Tali bacini risultano prossimi all'area in studio anche se caratterizzati da pluviometria assai difforme. Come noto infatti il versante orobico valtellinese presenta i massimi valori (sia in termini medi annui sia in termini di eventi estremi) dell'intera Valtellina.

I dati quantitativi di interrimento relativi agli invasi hanno permesso agli autori

di tarare i risultati ottenuti per via teorica.

Lo studio in oggetto riveste notevole importanza in quanto oltre che fornire dati circa la produzione annua di sedimenti confronta i risultati ottenuti per via teorica con l'interrimento dei serbatoi idroelettrici presenti nei citati bacini avutosi durante l'evento alluvionale del luglio 1987.

#### 4.3.2 Descrizione del metodo Gavrilovic-Zemljic

Il modello adottato da Gavrilovic è di tipo empirico; prendendo in considerazione alcuni parametri (di tipo geomorfologico, climatico, litologico, vegetazionale), fornisce una previsione della produzione netta annua di sedimenti nell'ambito di un bacino idrografico. Attraverso un coefficiente di riduzione è quindi possibile passare dalla stima teorica del volume di materiale prodotto per erosione in un bacino idrografico alla determinazione della quantità di detriti trasportati dai corsi d'acqua alla sezione di chiusura del bacino stesso.

La valutazione quantitativa dell'erosione è basata sulla seguente relazione:

$$W = T h \pi \sqrt{(Z^3)} F \quad (4.1)$$

dove:

- $W$  = quantità annuale media di materiale prodotto per erosione (in m<sup>3</sup>);
- $T$  = coefficiente di temperatura dato dalla relazione  $\sqrt{[(t'/10)+0.1]}$ ;  
con  $t'$  = isoterma annuale media;
- $h$  = altezza di pioggia (in mm) annuale media;
- $F$  = area del bacino (in km<sup>2</sup>);
- $Z$  = rappresenta il coefficiente di erosione relativa e viene

determinato nel modo seguente:  $Z = X Y (\Phi + \sqrt{I})$ , dove:

X = fattore di protezione del suolo ad opera della vegetazione;

Y = fattore di erodibilità del suolo;

$\Phi$  = coefficiente che esprime grado e tipologia dei processi erosivi;

I = pendenza media percentuale del bacino.

Il valore ottenuto mediante la formula rappresenta la quantità media annua di materiale prodotto per erosione nel bacino. Per risalire alla quantità (G) di materiale trasportato sino alla sezione di chiusura si rende necessario moltiplicare il valore W per un fattore R di riduzione dato dalla seguente formula

$$R = \frac{\sqrt{(OD)(L + Li)}}{(L + 10)F}$$

dove:

O = perimetro del bacino in km;

D = altezza media, espressa mediante la curva ipsometrica, in km;

F = superficie del bacino in km<sup>2</sup>;

L = lunghezza dell'asta principale in km;

Li = lunghezza complessiva degli affluenti in km.

### **4.3.3 Applicazione del metodo ai bacini valtellinesi orobici e analisi dei dati relativi all'evento del 1987**

Il metodo è stato applicato, dagli Autori con i criteri di valutazione per i quali si rimanda alla già menzionata pubblicazione, ai bacini dei torrenti Livrio, Venina, Caronno e Belviso, interessati da opere idroelettriche.

Il calcolo del volume medio annuo di materiale prodotto per erosione in m<sup>3</sup>

(W) ha fornito i seguenti risultati:

- Belviso-Frera  $W = 23'440 \text{ m}^3$ ;
- Scais  $W = 20'430 \text{ m}^3$
- Venina - Lago  $W = 6'370 \text{ m}^3$
- T. Belviso  $W = 42'420 \text{ m}^3$
- T. Venina  $W = 51'290 \text{ m}^3$
- T. Livrio  $W = 8'960 \text{ m}^3$ .

cui corrispondono i seguenti valori di erosione specifica E (= W/1000 F):

- Belviso-Frera  $E = 0,85$ ;
- Scais  $E = 1,10$ ;
- Venina - Lago  $E = 0,75$ ;
- T. Belviso  $E = 0,73$ ;
- T. Venina  $E = 0,75$ ;
- T. Livrio  $E = 0,26$ .

Applicando quindi il coefficiente di riduzione R (variabile da 0,32 a 0,37), la relazione  $G = W R$  fornisce una stima del quantitativo di materiale detritico (in m<sup>3</sup>/anno) al netto della rideposizione interna:

- Belviso-Frera  $G = 7'970 \text{ m}^3$ ;
- Scais  $G = 6740 \text{ m}^3$  ;
- Venina - Lago  $G = 2040 \text{ m}^3$ ;
- T. Belviso  $G = 15700 \text{ m}^3$ ;
- T. Venina  $G = 17000 \text{ m}^3$ ;
- T. Livrio  $G = 2870 \text{ m}^3$ .

Per quanto concerne l'analisi dell'evento meteorologico del 1987 si rileva come lo stesso si è evidenziato con punte di piovosità eccezionali che hanno determinato fenomeni erosivi su larga scala, la cui tipologia si può sostanzialmente ricondurre a scivolamenti nel senso di Varnes (1978); si sono altresì accentuati processi di erosione incanalata, accompagnati da numerosi fenomeni tipo "debris-flow". Localmente, inoltre, si sono verificati anche altri tipi di movimenti gravitativi, segnatamente crolli e ribaltamenti di ammassi rocciosi per erosione al piede ad opera delle acque incanalate.

Le manifestazioni legate all'erosione hanno assunto estensione areale e profondità notevoli, accentuate dalla presenza, negli alvei torrentizi, di vegetazione e detriti.

L'applicazione del metodo Gavrilovic-Zemljic limitatamente ai sottobacini di Frera, Scais e Venina - Lago è stata ripetuta dagli stessi Autori considerando la piovosità complessiva dei mesi di giugno e luglio 1987.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

- Belviso-Frera  $W = 60'500 \text{ m}^3$ ;
- Scais  $W = 90'000 \text{ m}^3$ ;
- Venina - Lago  $W = 14'830 \text{ m}^3$ .

Dal confronto tra i dati sopra riportati (stimati col metodo teorico) e quelli stimati dalla società Sondel S.p.A., che gestisce gli invasi, emerge come i volumi di sedimenti depositati negli invasi sono comparabili ai valori di  $W$ .

I risultati ottenuti in quest'ultimo caso appaiono, a prima vista, incongruenti con quelli stimati su base annua che risultano assai inferiori. Tali contraddizioni possono essere interpretate come segue:

- i valori di materiale trasportato nel corso di un evento estremo possono essere notevolissimi;
- i bacini oggetto dello studio, caratterizzati da altitudine media elevata, scarsa copertura vegetale, bassa densità di drenaggio, ecc. sono interessati da un significativo contributo delle acque di scorrimento superficiale diffuse al trasporto sui versanti;
- durante un evento estremo i detriti giungono rapidamente a saturazione con conseguente notevole incremento del ruscellamento diffuso.

È quindi possibile concludere che, nel caso di eventi meteorici estremi, il quantitativo di materiale trasportato si avvicina sensibilmente a quello del materiale disponibile al trasporto. Tali risultati, se rapportati alla condizione del torrente Mallero, forniscono un indice di come si può concentrare, durante un evento intenso, in termini di trasporto solido, la quantità di materiale movimentabile accumulatosi nelle aste a seguito delle derivazioni e di quanto pertanto possa variare l'influenza dell'apporto del Torreggio a seconda della condizione del bacino principale.

#### **4.3.4 Applicazione ai bacini in studio**

L'applicazione del metodo al bacino del torrente Mallero a Torre S. Maria (dati di Tabella 4-1) consente di ottenere un valore medio annuo di materiale solido trasportato dal Mallero alla sezione di Torre S.Maria, al netto della rideposizione interna, pari a 185'000 m<sup>3</sup> circa, con un conseguente valore di contributo specifico di materiale trasportato pari a 0,77 mm/anno circa, valore inferiore a quello rilevato per i bacini orobici a causa prevalentemente del diverso regime pluviometrico.

**Tabella 4-1 – Calcolo del valore medio annuo di materiale solido trasportato dal Torrente Mallero con il Metodo di GAVRILOVICH-ZEMLJIC.**

Superficie del bacino sottesa alla sezione di immissione nel Lambro, $A$ (km <sup>2</sup> )	238,79
Isoterma annuale media dell'intero bacino, $t'$ °C	8
Coefficiente di temperatura, $T = (t'/10 + 0.1)^{1/2}$	0,949
Altezza di pioggia media annuale nel bacino, $h$ (mm)	1'100
Fattore di protezione del suolo ad opera della vegetazione, $X$ (tabellato)	0,7
Fattore di erodibilità del suolo, $Y$ (valore tabellato)	0,7
Grado e tipologia dei processi erosivi, $\phi$ (valore tabellato)	0,5
Pendenza media percentuale del bacino, $I$	0,50
Coefficiente di erosione relativa $Z$ , calcolato con $Z = X \cdot Y \cdot (\phi + I^{1/2})$	0,59
Quantità annuale media del materiale prodotto per erosione $W$ m <sup>3</sup> , calcolato con $W = T \cdot h \cdot \pi \cdot Z^{3/2} \cdot A$	<b>356'116,9</b>
Contributo specifico medio annuale di materiale prodotto per erosione, $w$ (mm/anno)	<b>1,491</b>
Perimetro del bacino sotteso alla sezione di immissione nel Lambro, $O$ (km)	380,00
Altezza media del bacino sotteso alla sezione di immissione nel Lambro, $D$ (km)	2,00
Lunghezza dell'asta principale del bacino, $L$ (km)	10,00
Lunghezza complessiva degli affluenti, $L_i$ (km)	80,00
Fattore di riduzione $R$ , calcolato con $R = [(O \cdot D)^{1/2} \cdot (L + L_i)] / [A \cdot (L + 10)]$	0,52
Quantità di materiale prodotto per erosione effettivamente trasportato dal corso d'acqua al netto della rideposizione interna, $G$ m <sup>3</sup> /anno	<b>185'010,2</b>
Contributo specifico medio annuale di materiale trasportato dal corso d'acqua, $G_{spec}$ (mm/anno)	<b>0,775</b>

Analogamente, il medesimo procedimento è stato utilizzato per stimare l'apporto dovuto al bacino del torrente Torreggio sempre alla sezione di Torre S.Maria, ottenendo il valore di 30'500 m<sup>3</sup> circa, con un conseguente valore di contributo specifico di materiale trasportato pari a 1,2 mm/anno circa, superiore ai valori dei bacini orobici e dovuto essenzialmente alle condizioni di

dissesto dell'asta del Torreggio (Tabella 4-2).

**Tabella 4-2 – Calcolo del valore medio annuo di materiale solido trasportato dal Torrente Torreggio alla sezione di ingresso nel Mallerio. Metodo di GAVRILOVICH-ZEMLJIC.**

Superficie del bacino sottesa alla sezione di immissione nel Lambro, $A$ (km <sup>2</sup> )	25,6
Isoterma annuale media dell'intero bacino, $t'$ °C	4
Coefficiente di temperatura, $T = (t'/10 + 0.1)^{1/2}$	0,707
Altezza di pioggia media annuale nel bacino, $h$ (mm)	1'150
Fattore di protezione del suolo ad opera della vegetazione, $X$ (tabellato)	0,8
Fattore di erodibilità del suolo, $Y$ (valore tabellato)	1,3
Grado e tipologia dei processi erosivi, $\varphi$ (valore tabellato)	0,8
Pendenza media percentuale del bacino, $I$	0,50
Coefficiente di erosione relativa $Z$ , calcolato con $Z = X \cdot Y \cdot (\varphi + I^{1/2})$	1,57
Quantità annuale media del materiale prodotto per erosione $W$ m <sup>3</sup> , calcolato con $W = T \cdot h \cdot \pi \cdot Z^{3/2} \cdot A$	<b>128'333,1</b>
Contributo specifico medio annuale di materiale prodotto per erosione, $w$ (mm/anno)	<b>5,013</b>
Perimetro del bacino sotteso alla sezione di immissione nel Lambro, $O$ (km)	39,41
Altezza media del bacino sotteso alla sezione di immissione nel Lambro, $D$ (km)	1,50
Lunghezza dell'asta principale del bacino, $L$ (km)	8,97
Lunghezza complessiva degli affluenti, $L_i$ (km)	6,00
Fattore di riduzione $R$ , calcolato con $R = [(O \cdot D)^{1/2} \cdot (L + L_i)] / [A \cdot (L + 10)]$	0,24
Quantità di materiale prodotto per erosione effettivamente trasportato dal corso d'acqua al netto della rideposizione interna, $G$ m <sup>3</sup> /anno	<b>30'426,1</b>
Contributo specifico medio annuale di materiale trasportato dal corso d'acqua, $G_{spec}$ (mm/anno)	<b>1,189</b>

#### 4.4 CONCLUSIONI

L'applicazione del metodo descritto ai bacini oggetto delle opere di cui al presente progetto ha consentito di stimare il volume di materiale solido medio

annuo trasportato dalla corrente dei corsi d'acqua alle sezioni d'interesse. Tale stima, affetta da notevoli incertezze, consente tuttavia di inquadrare l'ordine di grandezza dei movimenti di materiale solido che interessano il tratto di alveo in oggetto.

Il valore trovato può essere affetto da incertezze dovute anche al fatto che sono presenti siti di cava in alveo nel bacino di monte.

Si segnala sin da ora pertanto la necessità di acquisire dati circa l'attività dei cavaatori e di verificare gli eventuali tratti di alveo utilizzati come sede di discarica dei materiali di scarto delle lavorazioni.

L'analisi condotta, pur con le incertezze evidenziate, consente di concludere come:

- la produzione media di materiale solido dal bacino del torrente Mallero e dal Torreggio (circa 215'000 m<sup>3</sup> secondo i calcoli con Gavrilovic comparabili ai calcoli contenuti negli S.P. di Impatto Ambientale) non giustificano quantitativi movimentati pari a quelli stimati per l'evento del luglio 1987 (circa 3'000'000 m<sup>3</sup> secondo le stime condotte negli “Studi Propedeutici alla valutazione di impatto ambientale degli interventi nel bacino del torrente Mallero”);
- i valori di volumi teorici movimentati durante un evento alluvionale intenso (si veda la tabella 11 tratta dagli Studi Propedeutici ove gli apporti sono stimati in circa 2'000'000 m<sup>3</sup>) possono risultare attendibili e congrui unicamente attingendo all'interpretazione che, per il particolare regime idrologico medio del Mallero, il trasporto solido medio annuo non avvenga in realtà con continuità ma si concentri in rari eventi a carattere impulsivo.

Tale interpretazione deriva dal confronto tra la curva naturale dei deflussi (portata media annua a Torre S. Maria pari a 7,3 m<sup>3</sup>/s) e la curva di durata indotta dal regime delle derivazioni idroelettriche (portata media annua a Torre S. Maria pari a 2,0 m<sup>3</sup>/s). Il deposito continuo di materiali in corrispondenza delle opere di presa costituisce la base affinché vi sia la periodica ed impulsiva movimentazione di massa;

- per quanto concerne il Torreggio non si hanno sfasamenti di regime idrologico e pertanto il trasporto medio annuo giunge comunque alla sezione di confluenza in Mallero ove dimostra tendenza al deposito per effetto del combinato derivante dalla morfologia fluviale del tratto e dalla citata riduzione delle portate. L'analisi sommaria dei quantitativi mobilizzati durante l'evento del luglio 1987 (escludendo i circa 550'000÷1'500'000 m<sup>3</sup> attribuiti al collasso della frana A) conducono ai seguenti valori per un totale di circa 112'000 m<sup>3</sup> (fonte: sopralluoghi a seguito evento 1987 e comparazione cartografie):

- frana di Alpe Son (versante sinistro): 34'500 m<sup>3</sup>;
- piede Acqua Bianca (versante sinistro): 7'000 m<sup>3</sup>;
- frana piede di Pasci (versante destro): 59'000 m<sup>3</sup>;
- torrente Arcogliasco: 11'500 m<sup>3</sup>.

Per quanto sopra riportato si può concludere che, seppur il bacino del torrente Torreggio si presenti notevolmente caratterizzato da erosioni e da pendenza terminale che favorisce il trasporto solido, l'influenza dello stesso nei confronti dei fenomeni di sovralluvionamento del Mallero a valle non si riveli determinante se non in caso di collassi di notevoli masse come avvenuto in

occasione dell'evento del luglio 1987. Il ridimensionamento delle volumetrie di masse instabili secondo le indagini riportate nella relazione geotecnica e il loro paragone con quanto necessario a sovralluvionare il tratto urbano della città di Sondrio conducono a riconsiderare l'effettivo rischio indotto dal Torreggio alla città medesima (e all'imbocco della galleria di Spriana) e a ricondurlo a soglie di allerta unicamente in connessione a collassi di masse che rendano disponibili volumetrie superiori a  $200'000 \div 300'000 \text{ m}^3$  ed a contemporanea capacità del torrente Mallero di trasporto di tali volumetrie sino alla città.

Come riportato negli Studi Propedeutici infatti l'asta del torrente Mallero (Tabella 4-3) presenta un'alternanza di zone di trasporto e zone di deposito. In particolare tra le principali zone di deposito riscontrate sia a livello teorico (modello di calcolo) sia a livello pratico (anche tramite la realizzazione di briglie selettive) spicca il tratto tra Torre S.Maria e Scilironi ed il tratto tra Arquino e Gombaro che fungono da filtro (capacità di ritenuta stimata pari al 30% del materiale mobilizzabile) per il successivo tratto urbano. Sovralluvionamenti locali (ad es. nel tratto presso Torre S. Maria o tra Tornadù e Scilironi) non inducono rischi se non per limitate infrastrutture locali la cui difesa risulta compatibile con le portate di piena in oggetto.

**Tabella 4-3**

<b>CORSO D'ACQUA E LOCALITA'</b>	<b>PENDENZA (%)</b>	<b>D 50 (mm)</b>
Mallero a Pian del Lupo	2.8	167
a monte di Chiareggio	2.8	166
a valle di Chiareggio	3.9	348
a 800 m a valle di Chiareggio	7.2	512
1600 m a monte di foce Entovasco	7.2	357
1000 m a monte di foce Entovasco	2.1	320
150 m a valle di foce Entovasco	2.1	63

<b>CORSO D'ACQUA E LOCALITA'</b>	<b>PENDENZA</b>	<b>D 50</b>
	<b>(%)</b>	<b>(mm)</b>
300 m a valle di foce Entovasco	2.1	79
a valle di S. Giuseppe	9.7	118
a Vallascia	14.2	360
a valle della Val Fura	14.2	1640
1500 m a monte di Curlo	14.2	1040
a Costi Battaini	10.4	968
a monte dell'immissione del Lanterna	6.0	85
a valle della confluenza del Lanterna	6.0	73
in Chiesa Valmalenco	2.5	80
a valle di Chiesa Valmalenco	2.5	313
a valle del Castello di Chiesa	6.9	669
700 m a monte di S. Anna	3.3	212
a monte dello sbocco del Torreggio	3.4	162
a Torre S. Maria	6.2	140
a valle di Torre S. Maria	4.6	85
a Tornadù	4.6	115
a valle di Tornadù	2.9	84
a monte di Spriana	2.9	127
a Spriana a valle di foce Venduletto	2.9	119
a monte di Scilironi	8.5	578
a valle di Scilironi	8.5	274
a Bedoglio	10.0	646
a monte di Menesatti	3.6	722
a valle di Arquino	9.6	772
a Baglio	3.3	1180
	9.6	679
Lanterna a Tornadri		
a Vetto	9.6	684
a Ganda	2.2	537
a monte di Lanzada	2.5	205
a Lanzada	1.8	98
a Moizi	2.3	583

Il rischio infine che una movimentazione di materiale in Val Torreggio produca un eccessivo sovralluvionamento alla confluenza in Mallero è comunque da verificare in confronto alla capacità di accumulo della zona. Fortunatamente l'abitato di Torre S. Maria si sviluppa su quota di sicurezza nei confronti di eventi alluvionali come del resto dimostrato durante la piena del 1987 in cui le

uniche infrastrutture danneggiate sono state (ad eccezione della zona a ridosso del Torreggio) le sedi e i ponti della S.P.15 e le zone basse della frazione Tornadu. Nel tratto tuttavia (di lunghezza 400 m circa) la presenza di due briglie e la larghezza d'alveo di circa 70 m consentono l'accumulo di volumetrie pari a circa 100'000÷200'000 m<sup>3</sup>. Tra fondo alveo e sede della S.P. 15 si rileva una differenza di quota di circa 20 m (da 750,0 m s.m. fondo alveo a 770,0 m s.m. piano viario).

Tali opere di ritenuta dei materiali risultano pertanto garantire una prima difesa delle infrastrutture nei confronti dei fenomeni di sovralluvionamento senza necessità di integrazioni ai volumi già realizzati (briglia selettiva 17 con accumulo di 5'000 m<sup>3</sup>) deputati al contenimento della frazione ciclopica del trasporto che potrebbe indurre ostacolo al deflusso nel tratto successivo.

Milano, dicembre 2006

#### I PROGETTISTI

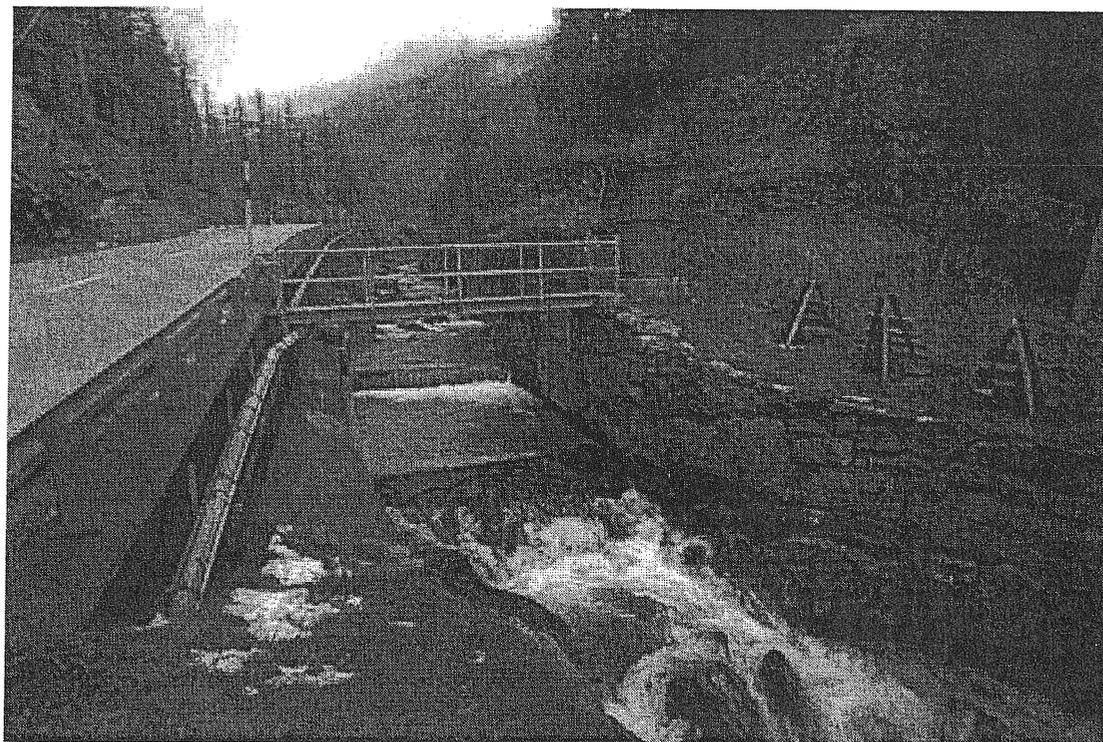
Prof. Ing. Alessandro Paoletti

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

Dott. Geol. Lamberto Griffini

## **ALLEGATO 1**

### **ANNALI STAZIONI IDROMETRICHE SVIZZERE**



Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - La Rösa

SIGN 2366

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 802 120 / 142 010

Höhe  
Altitude  
Altitudine 1860 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 14.10 km<sup>2</sup>

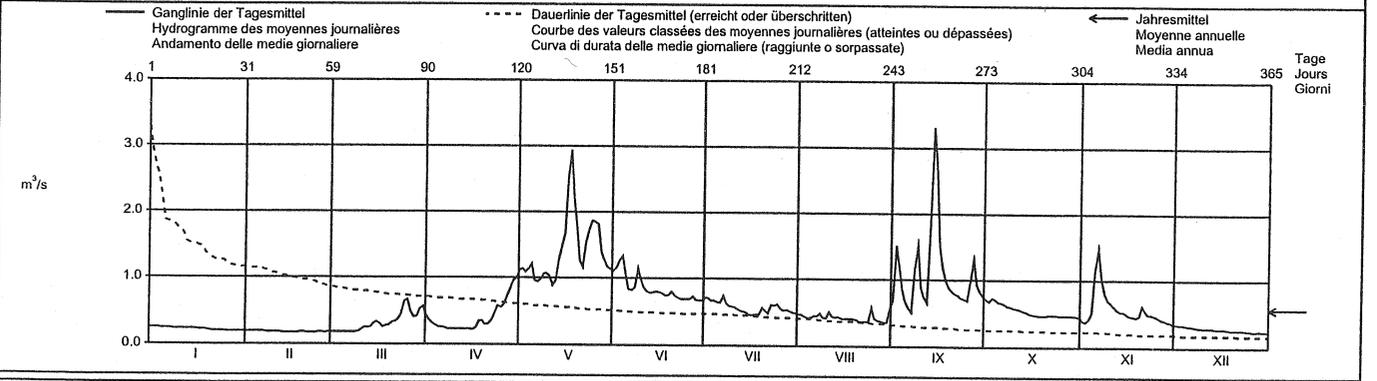
Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2283 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 0.35 %

1994	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août. Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	0.25 +	0.19 +	0.18 -	0.44	1.12	1.11	0.71	0.47	0.69	0.71	0.40	0.35 +	1
Moyenne journalière	0.25 +	0.19 +	0.18 -	0.37	1.14	1.16	0.71	0.47	1.52	0.68	0.38	0.34	2
Media giornaliera	0.25 +	0.19 +	0.18 -	0.32	1.09	1.27	0.67	0.44	1.18	0.73 +	0.42	0.34	3
	0.25 +	0.19 +	0.18 -	0.29	1.14	1.33	0.67	0.42	0.84	0.71	0.52	0.33	4
	0.24	0.19 +	0.18 -	0.28	1.21	1.04	0.65	0.43	0.67	0.67	1.15	0.32	5
	0.24	0.19 +	0.18 -	0.26	0.96	0.83	0.64	0.45	0.58	0.66	1.47 +	0.32	6
	0.24	0.19 +	0.18 -	0.25	0.94	0.82	0.74 +	0.45	0.52	0.64	1.03	0.31	7
	0.24	0.18	0.18 -	0.23	0.98	0.86	0.63	0.49	1.16	0.61	0.80	0.30	8
	0.23	0.18	0.18 -	0.23	1.06	1.14	0.59	0.43	1.51	0.60	0.70	0.30	9
	0.23	0.18	0.19	0.23	1.07	0.96	0.58	0.42	0.89	0.58	0.66	0.29	10
	0.23	0.18	0.22	0.23	1.03	0.85	0.57	0.51	0.74	0.57	0.61	0.29	11
	0.23	0.18	0.25	0.23	0.89	0.80	0.54	0.45	0.66	0.56	0.56	0.29	12
	0.23	0.17	0.25	0.23	0.96	0.78	0.52	0.43	1.85	0.54	0.53	0.29	13
m <sup>3</sup> /s	0.23	0.17	0.26	0.23	1.26	0.79	0.51	0.44	3.32 +	0.53	0.53	0.28	14
	0.23	0.17	0.31	0.23	1.48	0.80	0.49	0.42	2.72	0.50	0.50	0.28	15
	0.23	0.17	0.34	0.22	1.68	0.79	0.46	0.41	1.52	0.49	0.47	0.28	16
	0.22	0.17	0.31	0.25	2.55	0.77	0.46	0.41	1.19	0.48	0.46	0.28	17
	0.22	0.17	0.26	0.35	2.94 +	0.74	0.47	0.41	0.99	0.47	0.45	0.27	18
	0.22	0.18	0.28	0.36	2.23	0.75	0.47	0.41	0.88	0.47	0.48	0.26	19
	0.21	0.18	0.29	0.30	1.76	0.80	0.57	0.40	0.83	0.47	0.62	0.26	20
	0.20	0.17	0.33	0.31	1.26	0.74	0.53	0.37	0.79	0.48	0.55	0.26	21
	0.20	0.17	0.34	0.37	1.17	0.71	0.49	0.37	0.77	0.48	0.49	0.26	22
	0.20	0.17	0.38	0.47	1.55	0.69	0.61	0.37	0.73	0.48	0.49	0.26	23
+ Maximum Massimo	0.20	0.17	0.46	0.58	1.73	0.69	0.60	0.37	0.71	0.48	0.47	0.25	24
	0.20	0.18	0.64	0.56	1.87	0.69	0.62	0.58 +	0.69	0.47	0.45	0.25	25
- Minimum Minimo	0.19	0.18	0.67 +	0.60	1.85	0.69	0.56	0.42	0.99	0.47	0.42	0.24	26
	0.19	0.17	0.49	0.72	1.82	0.73	0.53	0.39	1.30	0.47	0.41	0.24	27
	0.19	0.18	0.41	0.85	1.38	0.68	0.54	0.38	0.93	0.47	0.39	0.25	28
	0.19		0.42	0.96	1.27	0.67	0.52	0.36	0.82	0.47	0.38	0.24	29
	0.19		0.53	1.00 +	1.17	0.67	0.50	0.36	0.76	0.46	0.35	0.24	30
	0.19		0.57		1.14		0.49	0.55		0.45		0.24	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.22	0.18 -	0.32	0.40	1.41 +	0.85	0.57	0.43	1.09	0.54	0.57	0.28	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.30 div.	0.20 div.	0.90 25.	1.40 30.	3.70 18.	1.70 4.	1.30 7.	1.70 31.	6.20 + 14.	0.90 3.	2.10 5.	0.40 1., 2.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 0.57 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo	1970 - 1994 (25 Jahre / années / anni)																							
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.19	0.16 -	0.18	0.34	1.26	1.53 +	0.91	0.56	0.57	0.61	0.34	0.23	m <sup>3</sup> /s											
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.40 1993	0.40 1971	3.60 1981	3.70 1977	7.60 1983	12.7 1991	14.9 + 1987	9.55 1987	8.50 1981	8.75 1988	2.10 1994	2.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.											
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	0.10 1975	0.09 1971	0.10 1975	0.10 1975	0.14 1979	0.28 + 1976	0.27 1990	0.21 1990	0.16 1990	0.15 1990	0.15 1989	0.13 1971, 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.											
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	0.94 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			0.58			m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			0.37 (1990)			m <sup>3</sup> /s		

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1994	3.32	2.72	1.87	1.82	1.47	1.14	0.93	0.79	0.71	0.64	0.56	0.49	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1994	4.28	3.32	2.74	2.41	1.82	1.32	1.01	0.83	0.69	0.55	0.46	0.40	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1994	0.47	0.42	0.37	0.30	0.26	0.24	0.23	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1994	0.34	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - La Rösa

SIGN 2366

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 802 120 / 142 010

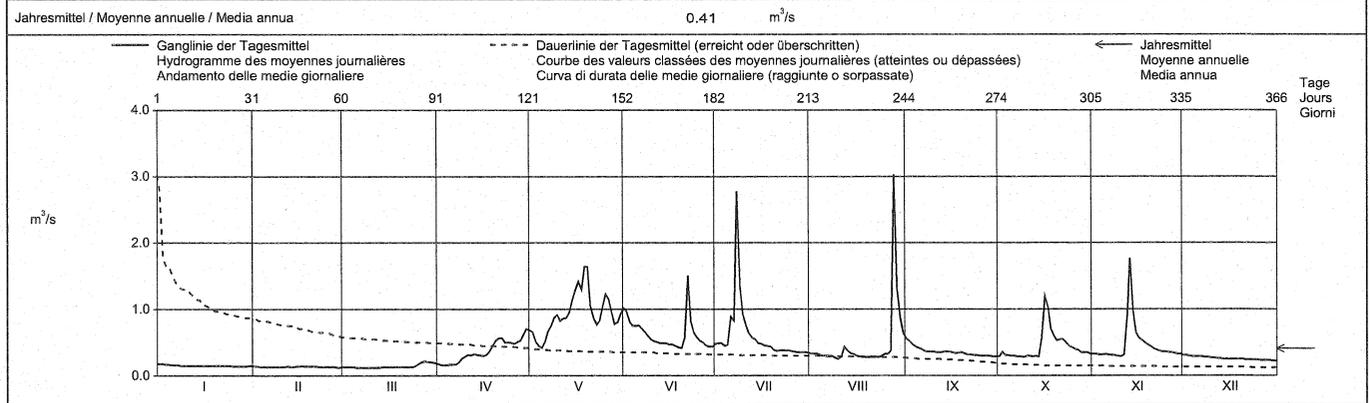
Höhe  
Altitude  
Altitudine 1860 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 14.10 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2283 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 0.35 %

1996	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	0.18 +	0.15 +	0.13	0.19	0.69	1.02	0.48	0.34	0.56 +	0.29	0.33	0.31 +	1
Moyenne journalière	0.18 +	0.14	0.13	0.17	0.66	0.97	0.49	0.33	0.52	0.36	0.33	0.31 +	2
Media giornaliera	0.18 +	0.14	0.13	0.16	0.51	0.81	0.49	0.34	0.47	0.31	0.32	0.30	3
	0.17	0.13	0.13	0.16	0.45	0.75	0.45	0.32	0.44	0.31	0.32	0.29	4
	0.17	0.13	0.13	0.17	0.42	0.75	0.47	0.30	0.42	0.30	0.33	0.29	5
	0.16	0.13	0.12	0.17	0.52	0.76	0.89	0.30	0.40	0.30	0.32	0.29	6
	0.16	0.13	0.12	0.17	0.67	0.71	0.83	0.30	0.37	0.29	0.31	0.29	7
	0.16	0.13	0.12	0.21	0.75	0.66	2.78 +	0.30	0.36	0.29	0.31	0.28	8
	0.15	0.13	0.12	0.26	0.87	0.60	1.34	0.27	0.36	0.28	0.30	0.28	9
	0.15	0.13	0.12	0.29	0.92	0.55	0.93	0.25	0.36	0.30	0.29	0.27	10
	0.15	0.13	0.12	0.32	0.83	0.52	0.76	0.29	0.35	0.30	0.32	0.27	11
	0.15	0.14	0.12	0.31	0.86	0.51	0.64	0.44	0.35	0.29	0.90	0.26	12
	0.15	0.14	0.12	0.33	0.87	0.49	0.58	0.38	0.36	0.30	1.77 +	0.26	13
	0.15	0.13	0.13	0.32	0.95	0.49	0.55	0.34	0.36	0.29	0.97	0.25	14
	0.15	0.14	0.13	0.31	1.14	0.49	0.49	0.33	0.36	0.57	0.65	0.25	15
	0.15	0.14	0.13	0.30	1.30	0.47	0.48	0.30	0.35	1.20 +	0.57	0.25	16
	0.15	0.15 +	0.13	0.32	1.42	0.47	0.46	0.29	0.34	1.03	0.54	0.25	17
	0.15	0.14	0.13	0.37	1.30	0.45	0.45	0.28	0.35	0.71	0.50	0.25	18
	0.15	0.14	0.13	0.46	1.64 +	0.43	0.44	0.28	0.35	0.60	0.47	0.25	19
	0.15	0.14	0.13	0.53	1.64 +	0.42	0.39	0.28	0.33	0.53	0.44	0.25	20
	0.15	0.14	0.13	0.57	1.06	0.57	0.37	0.28	0.32	0.55	0.41	0.24	21
	0.15	0.14	0.13	0.57	0.87	1.51 +	0.38	0.29	0.32	0.55	0.39	0.24	22
	0.15	0.13	0.13	0.50	0.77	0.82	0.38	0.28	0.31	0.50	0.37	0.24	23
+ Maximum	0.15	0.13	0.13	0.50	0.83	0.65	0.38	0.30	0.31	0.45	0.36	0.24	24
Massimo	0.15	0.14	0.15	0.50	1.06	0.58	0.38	0.33	0.30	0.43	0.36	0.24	25
	0.14	0.13	0.18	0.48	1.23	0.53	0.37	0.33	0.30	0.40	0.35	0.23	26
	0.14	0.14	0.21	0.51	1.15	0.50	0.36	0.38	0.30	0.39	0.35	0.23	27
	0.14	0.13	0.22 +	0.53	0.97	0.46	0.35	3.03 +	0.30	0.35	0.34	0.23	28
	0.14	0.12	0.21	0.62	0.78	0.44	0.35	1.31	0.29	0.35	0.33	0.23	29
	0.14		0.21	0.71 +	0.81	0.44	0.35	0.87	0.29	0.35	0.33	0.22	30
	0.15		0.20		0.93		0.35	0.64		0.33		0.22	31
Monatsmittel													
Moyenne mensuelle	0.15	0.14 -	0.14 -	0.37	0.93 +	0.63	0.59	0.46	0.36	0.44	0.46	0.26	m <sup>3</sup> /s
Media mensile													
Maximum / Massimo	0.20 -	0.40	0.30	0.90	2.40	2.70	4.10	7.70 +	0.60	1.70	2.50	0.40	m <sup>3</sup> /s
(Spitze / Pointe / Punta)													
Datum / Date / Data	div.	17.	div.	30.	19.	22.	8.	28.	1.	16.	13.	1., 2.	
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	0.41 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Periodo	1970 - 1996 (27 Jahre / années / anni)													
Monatsmittel	0.19	0.16 -	0.18	0.34	1.24	1.47 +	0.89	0.55	0.56	0.59	0.34	0.23	m <sup>3</sup> /s	
Moyenne mensuelle														
Media mensili														
Maximum / Massimo	0.40 -	0.40 -	3.60	3.70	7.60	12.7	14.9 +	9.55	8.50	8.75	2.50	2.70	m <sup>3</sup> /s	
(Spitze / Pointe / Punta)														
Jahr / Année / Anno	1993	1971, 1996	1981	1977	1983	1991	1987	1987	1981	1988	1996	1989	Dat.	
Minimum / Minimo	0.10	0.09 -	0.10	0.10	0.14	0.28 +	0.27	0.21	0.16	0.15	0.15	0.13	m <sup>3</sup> /s	
(Tagesmittel / Moyenne														
jour. / Media giornal.)	1975	1971	1975	1975	1979	1976	1990	1990	1990	1990	1989	1971, 1990	Dat.	
Grösstes Jahresmittel	0.94 (1977)			m <sup>3</sup> /s	0.56			m <sup>3</sup> /s	0.37 (1990)					m <sup>3</sup> /s
Moyenne annuelle la plus grande														
La più grande media annua														

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1996	3.03	1.77	1.51	1.31	1.03	0.83	0.65	0.54	0.49	0.44	0.37	0.35	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1996	4.26	3.24	2.71	2.36	1.77	1.28	0.98	0.81	0.67	0.54	0.46	0.39	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1996	0.32	0.30	0.29	0.25	0.19	0.15	0.15	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1996	0.34	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - La Rösa

SIGN 2366

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 802 120 / 142 010

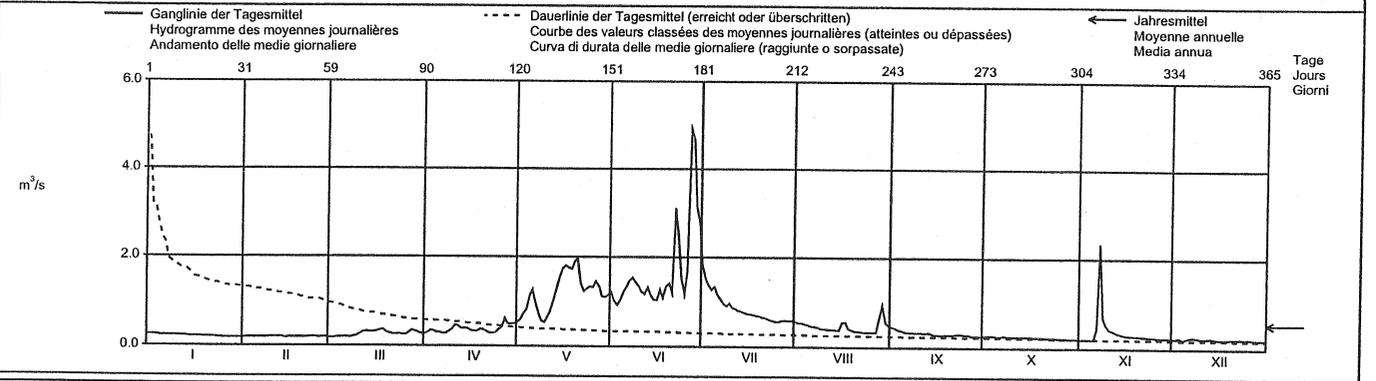
Höhe  
Altitude  
Altitudine 1860 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 14.10 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2283 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 0.35 %

1997	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	0.26 +	0.18 -	0.18 -	0.27 -	0.54 -	1.23	1.84 +	0.57	0.46 +	0.27 +	0.20 -	0.23	1
2	0.25	0.19	0.18	0.30	0.60	1.04	1.54	0.54	0.44	0.27 +	0.20 -	0.24	2
3	0.25	0.19	0.18	0.35	0.74	0.94	1.39	0.54	0.40	0.27 +	0.20 -	0.24	3
4	0.25	0.19	0.20	0.34	0.64	1.05	1.29	0.52	0.39	0.27 +	0.20 -	0.21	4
5	0.24	0.19	0.19	0.31	1.15	1.23	1.35	0.50	0.36	0.25	0.20 -	0.24	5
6	0.23	0.19	0.20	0.30	1.28	1.34	1.18	0.47	0.34	0.25	0.46	0.26	6
7	0.23	0.19	0.20	0.28	0.98	1.48	1.07	0.46	0.34	0.27 +	2.34 +	0.27 +	7
8	0.23	0.19	0.19	0.28	0.74	1.55	0.97	0.45	0.34	0.26	0.69	0.26	8
9	0.23	0.19	0.21	0.33	0.58	1.45	0.92	0.42	0.33	0.25	0.53	0.24	9
10	0.23	0.20	0.22	0.36	0.54 -	1.37	0.98	0.41	0.33	0.25	0.43	0.23	10
11	0.23	0.20	0.26	0.47	0.67	1.24	0.89	0.40	0.33	0.25	0.40	0.23	11
12	0.23	0.20	0.30	0.45	0.82	1.19	0.86	0.40	0.32	0.25	0.37	0.24	12
13	0.22	0.20	0.32	0.39	1.06	1.33	0.82	0.39	0.34	0.25	0.34	0.24	13
14	0.22	0.20	0.32	0.40	1.32	1.16	0.80	0.39	0.31	0.25	0.32	0.23	14
15	0.21	0.18 -	0.31	0.39	1.58	1.06	0.78	0.38	0.29	0.25	0.30	0.22	15
16	0.21	0.19	0.32	0.35	1.75	1.05	0.75	0.56	0.29	0.25	0.29	0.21	16
17	0.21	0.19	0.33	0.33	1.81	1.28	0.74	0.57	0.28	0.24	0.29	0.21	17
18	0.21	0.19	0.36 +	0.33	1.76	1.10	0.73	0.42	0.29	0.24	0.29	0.21	18
19	0.21	0.19	0.36 +	0.37	1.73	1.35	0.71	0.39	0.29	0.24	0.28	0.22	19
20	0.20	0.19	0.30	0.37	1.90	1.42	0.70	0.36	0.29	0.24	0.28	0.22	20
21	0.20	0.19	0.28	0.33	1.96 +	1.22	0.67	0.36	0.29	0.23	0.27	0.23	21
22	0.20	0.19	0.26	0.29	1.42	3.12	0.66	0.35	0.30	0.23	0.27	0.22	22
23	0.20	0.21 +	0.26	0.29	1.25	2.45	0.63	0.34 -	0.31	0.23	0.26	0.23	23
+ Maximum Massimo	0.19	0.20	0.27	0.30	1.30	1.53	0.60	0.34 -	0.30	0.23	0.26	0.22	24
25	0.19	0.20	0.25	0.37	1.35	1.19	0.58	0.34 -	0.29	0.22	0.25	0.23	25
- Minimum Minimo	0.18 -	0.19	0.25	0.42	1.33	1.68	0.57 -	0.34 -	0.29	0.22	0.24	0.22	26
27	0.18 -	0.19	0.30	0.52 +	1.46	4.91 +	0.58	0.34 -	0.26 -	0.22	0.24	0.21	27
28	0.18 -	0.20	0.35	0.50	1.36	4.70	0.60	0.65	0.26 -	0.21 -	0.24	0.21	28
29	0.18 -		0.33	0.50	1.13	3.15	0.60	0.95 +	0.26 -	0.21 -	0.24	0.20	29
30	0.18 -		0.30	0.51	1.11	2.77	0.59	0.57	0.26 -	0.21 -	0.24	0.20	30
31	0.18 -		0.28		1.16		0.60	0.50	0.26 -	0.21 -	0.24	0.21	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.21	0.19 -	0.27	0.37	1.20	1.72 +	0.87	0.46	0.32	0.24	0.37	0.23	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.30 - 1.	0.30 - 13.	0.50 18., 19.	0.80 27.	2.60 21.	8.60 + 27.	2.10 1.	3.90 28.	0.50 1.	0.30 - 7.	5.90 7.	0.30 - 6.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	0.54 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Periodo	1970 - 1997 (28 Jahre / années / anni)																	
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.19	0.16 -	0.18	0.34	1.24	1.48 +	0.89	0.54	0.56	0.58	0.34	0.23	m <sup>3</sup> /s					
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.40 - 1993	0.40 - 1971, 1996	3.60 1981	3.70 1977	7.60 1983	12.7 1991	14.9 + 1987	9.55 1987	8.50 1981	8.75 1988	5.90 1997	2.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.					
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.10 1975	0.09 - 1971	0.10 1975	0.10 1975	0.14 1979	0.28 + 1976	0.27 1990	0.21 1990	0.16 1990	0.15 1990	0.15 1989	0.13 1971, 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.					
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	0.94 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			0.56 m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		0.37 (1990)		m <sup>3</sup> /s	

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1997	4.91	3.15	2.45	1.90	1.54	1.29	1.06	0.74	0.59	0.46	0.37	0.34	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1997	4.27	3.23	2.70	2.35	1.76	1.28	0.99	0.80	0.67	0.53	0.45	0.39	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1997	0.30	0.28	0.26	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18	0.18	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1997	0.34	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - La Rösa

SIGN 2366

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 802 120 / 142 010

Höhe  
Altitude  
Altitudine 1860 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 14.10 km<sup>2</sup>

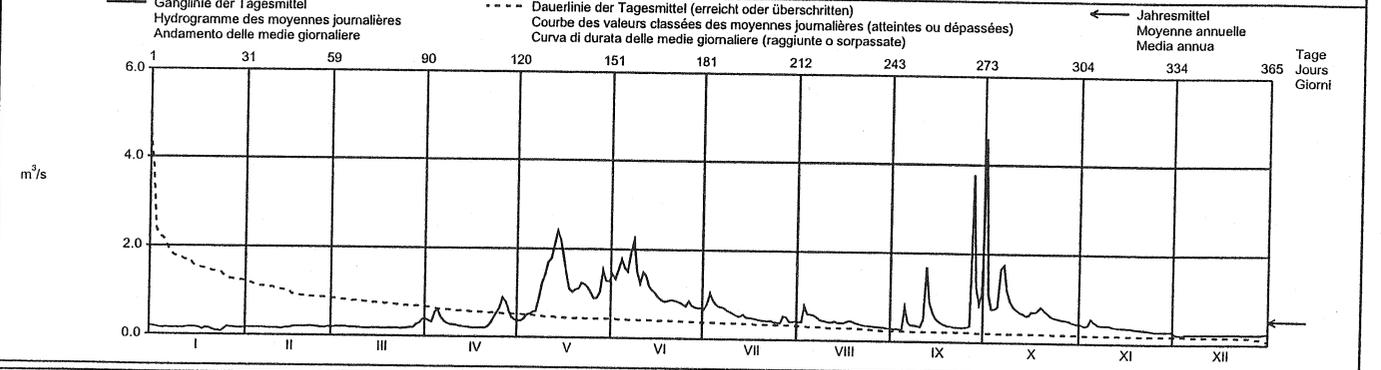
Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2283 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 0.35 %

1998	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	0.21 +	0.17	0.19	0.40	0.37	1.45	0.67	0.41	0.28	4.62 +	0.43	0.22	1
2	0.19	0.17	0.20	0.36	0.37	1.34	0.80	0.41	0.28	1.11	0.39	0.21	2
3	0.18	0.17	0.20	0.33	0.43	1.54	1.04 +	0.78 +	0.28	0.76	0.41	0.21	3
4	0.16	0.17	0.20	0.56	0.51	1.78	0.88	0.59	0.26	0.77	0.56 +	0.22	4
5	0.15	0.17	0.20	0.61	0.53	1.59	0.79	0.59	0.78	0.82	0.49	0.22	5
6	0.16	0.17	0.20	0.44	0.58	1.51	0.74	0.57	0.44	1.68	0.44	0.22	6
7	0.16	0.17	0.19	0.35	0.60	1.94	0.73	0.53	0.37	1.75	0.41	0.22	7
8	0.15	0.16	0.19	0.30	0.90	2.20 +	0.69	0.47	0.37	1.18	0.41	0.22	8
9	0.16	0.16	0.19	0.27	1.24	1.49	0.64	0.45	0.36	0.94	0.41	0.22	9
10	0.16	0.16	0.18	0.27	1.43	1.25	0.61	0.43	0.34	0.82	0.41	0.22	10
11	0.15	0.16	0.17	0.26	1.70	1.49	0.57	0.42	0.51	0.75	0.38	0.22	11
12	0.16	0.16	0.17	0.24	1.78	1.41	0.53	0.41	1.69	0.70	0.37	0.22	12
13	0.17	0.15	0.17	0.23	2.12	1.18	0.52	0.44	0.91	0.67	0.36	0.22	13
14	0.18	0.17	0.18	0.22	2.41 +	1.09	0.57	0.40	0.68	0.62	0.36	0.22	14
15	0.17	0.17	0.18	0.21	2.23	1.03	0.50	0.40	0.54	0.63	0.36	0.22	15
16	0.17	0.19	0.18	0.20	1.84	0.94	0.49	0.40	0.47	0.71	0.35	0.22	16
17	0.16	0.20	0.18	0.20	1.44	0.88	0.48	0.43	0.42	0.70	0.35	0.23	17
18	0.12	0.20	0.17	0.20	1.11	0.84	0.47	0.45	0.39	0.74	0.33	0.23	18
19	0.16	0.20	0.17	0.20	1.04	0.85	0.45	0.43	0.36	0.82	0.33	0.23	19
20	0.15	0.20	0.19	0.20	1.09	0.87	0.43	0.40	0.36	0.75	0.32	0.23	20
21	0.12	0.21 +	0.18	0.22	1.11	0.87	0.43	0.38	0.34	0.69	0.32	0.23	21
22	0.10	0.21 +	0.18	0.30	1.24	0.85	0.42	0.36	0.34	0.62	0.31	0.23	22
23	0.09	0.21 +	0.18	0.43	1.21	0.82	0.43	0.35	0.33	0.58	0.30	0.22	23
24	0.08	0.20	0.17	0.55	1.14	0.79	0.40	0.34	0.34	0.56	0.29	0.22	24
25	0.14	0.19	0.18	0.66	1.03	0.74	0.39	0.34	0.34	0.55	0.28	0.22	25
26	0.19	0.18	0.19	0.89 +	0.90	0.86	0.38	0.33	0.37	0.53	0.28	0.22	26
27	0.17	0.18	0.20	0.80	0.91	0.76	0.54	0.32	3.78 +	0.52	0.28	0.22	27
28	0.17	0.20	0.20	0.59	1.04	0.72	0.52	0.32	1.26	0.51	0.28	0.22	28
29	0.16		0.27	0.44	1.53	0.70	0.42	0.31	0.88	0.47	0.28	0.23	29
30	0.16		0.30	0.39	1.29	0.70	0.41	0.30	1.12	0.45	0.28	0.24	30
31	0.16		0.38 +		1.28		0.43			0.44	0.28	0.25 +	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.16 -	0.18	0.20	0.38	1.17 +	1.15	0.56	0.42	0.64	0.89	0.36	0.22	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.30 - 17.	0.30 - div.	0.50 31.	1.30 26.	3.10 14.	3.90 8.	1.70 3.	1.60 3.	16.6 + 27.	10.1 1.	0.80 4.	0.30 - 1.,31.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 0.53 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo	1970 - 1998 (29 Jahre / années / anni)																				
Monatsmittel Moyenne mensuelle Medie mensili	0.19	0.17 -	0.18	0.34	1.24	1.47 +	0.88	0.54	0.56	0.59	0.34	0.23	m <sup>3</sup> /s								
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.40 - 1993	0.40 - 1971,1996	3.60 1981	3.70 1977	7.60 1983	12.7 1991	14.9 1987	9.55 1987	16.6 + 1998	10.1 1998	5.90 1997	2.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.								
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.08 - 1998	0.09 1971	0.10 1975	0.10 1975	0.14 1979	0.28 + 1976	0.27 1990	0.21 1990	0.16 1990	0.15 1990	0.15 1989	0.13 1971,1990	m <sup>3</sup> /s Dat.								
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	0.94 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			0.56 m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			0.37 (1990)			m <sup>3</sup> /s		

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1998	4.62	2.41	2.12	1.78	1.51	1.12	0.88	0.77	0.67	0.54	0.45	0.41	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1998	4.27	3.23	2.67	2.33	1.75	1.27	0.98	0.80	0.67	0.53	0.45	0.39	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1998	0.37	0.34	0.28	0.22	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.08	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1998	0.34	0.30	0.25	0.23	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - La Rösa

SIGN 2366

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 802 120 / 142 010

Höhe  
Altitude  
Altitudine 1860

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

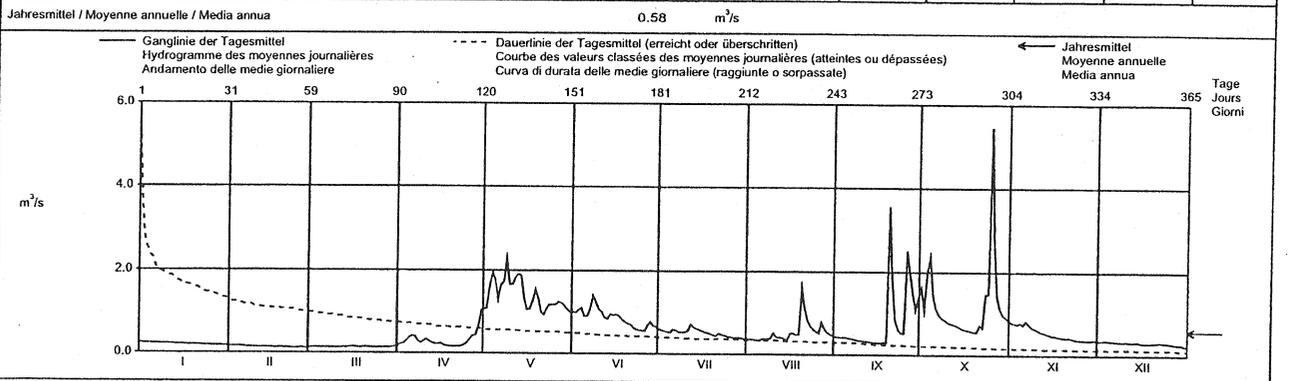
Fläche  
Surface  
Superficie 14.10 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2283

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 0.35 %

1999	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	0.25 +	0.17 +	0.13 -	0.18	1.07	1.01	0.60	0.37	0.44	1.62	0.80	0.35	1
Moyenne journalière	0.25 +	0.17 +	0.14	0.22	1.09	0.99	0.57	0.37	0.43	1.11	0.77	0.36 +	2
Media giornaliera	0.24	0.16	0.14	0.24	1.59	1.06	0.55	0.36	0.42	2.01	0.75	0.36 +	3
	0.24	0.16	0.14	0.31	1.96	1.10	0.53	0.35	0.43	2.36	0.79	0.36 +	4
	0.23	0.16	0.14	0.38	1.77	0.90	0.52	0.34	0.42	1.44	0.73	0.35	5
	0.23	0.16	0.14	0.42	1.31	0.91	0.60	0.37	0.40	1.11	0.83 +	0.35	6
	0.23	0.15	0.14	0.40	1.66	1.08	0.57	0.39	0.39	0.97	0.75	0.33	7
	0.23	0.15	0.13 -	0.29	1.73	1.40 +	0.53	0.37	0.37	0.90	0.68	0.34	8
	0.22	0.15	0.13 -	0.25	2.28 +	1.25	0.52	0.39	0.35	0.85	0.64	0.33	9
	0.22	0.14	0.13 -	0.30	1.67	1.06	0.52	0.52	0.35	0.80	0.61	0.34	10
	0.22	0.14	0.13 -	0.34	1.66	1.01	0.56	0.43	0.34	0.76	0.57	0.33	11
	0.22	0.14	0.13 -	0.29	1.83	0.88	0.72 +	0.41	0.33	0.75	0.55	0.32	12
	0.22	0.14	0.14	0.25	1.92	0.84	0.65	0.41	0.32	0.72	0.52	0.33	13
	0.21	0.14	0.14	0.22	1.88	0.96	0.61	0.38	0.31	0.68	0.50	0.34	14
	0.21	0.14	0.15	0.22	1.33	0.93	0.59	0.36	0.30	0.64	0.47	0.31	15
	0.21	0.14	0.16 +	0.24	1.06	0.95	0.56	0.51	0.29	0.62	0.48	0.30	16
	0.21	0.13	0.15	0.20	1.07	0.93	0.53	0.52	0.29	0.60	0.45	0.30	17
	0.20	0.13	0.15	0.17	1.26	0.84	0.51	0.48	0.32	0.58	0.44	0.30	18
	0.20	0.13	0.14	0.17	1.54	0.78	0.49	0.49	0.30	0.56	0.43	0.31	19
	0.20	0.13	0.15	0.16	1.35	0.73	0.46	1.60 +	3.56 +	0.56	0.42	0.31	20
	0.20	0.13	0.15	0.17	1.00	0.71	0.44	1.13	1.88	0.73	0.42	0.32	21
	0.20	0.13	0.15	0.16	0.94	0.64	0.50	0.83	0.85	0.67	0.41	0.32	22
	0.19	0.12	0.14	0.17	1.09	0.59	0.47	0.69	0.62	1.48	0.38	0.31	23
+ Maximum	0.19	0.12	0.14	0.20	1.19	0.57	0.45	0.62	0.53	1.48	0.38	0.31	24
Massimo	0.19	0.12	0.14	0.26	1.18	0.56	0.43	0.56	0.52	5.46 +	0.37	0.30	25
- Minimum	0.18	0.13	0.14	0.34	1.18	0.55	0.42	0.52	2.52	2.65	0.37	0.28	26
Minimo	0.18	0.13	0.14	0.42	1.25	0.59	0.40	0.77	1.99	1.43	0.36	0.28	27
	0.18	0.12	0.14	0.44	1.23	0.78	0.40	0.62	1.47	1.11	0.37	0.27	28
	0.18	0.12	0.14	0.63	1.18	0.68	0.40	0.54	1.10	0.97	0.37	0.27	29
	0.18	0.15	1.05 +	1.08	0.64	0.39	0.49	1.40	0.92	0.37	0.24	0.24	30
	0.17	0.16 +		1.00		0.37	0.47		0.85		0.25	0.25	31
Monatsmittel	0.21	0.14 -	0.14 -	0.30	1.40 +	0.87	0.51	0.54	0.77	1.21	0.53	0.32	m <sup>3</sup> /s
Moyenne mensuelle													
Media mensile													
Maximum / Massimo	0.30	0.20 -	0.20 -	1.40	3.00	1.90	0.90	3.00	7.30	8.40 +	1.00	0.50	m <sup>3</sup> /s
(Spitze / Pointe / Punta)	div.	div.	31.	30.	9.	8.	12.	20.	20.	25.	6.	6.	
Datum / Date / Data													
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	0.58 m <sup>3</sup> /s												

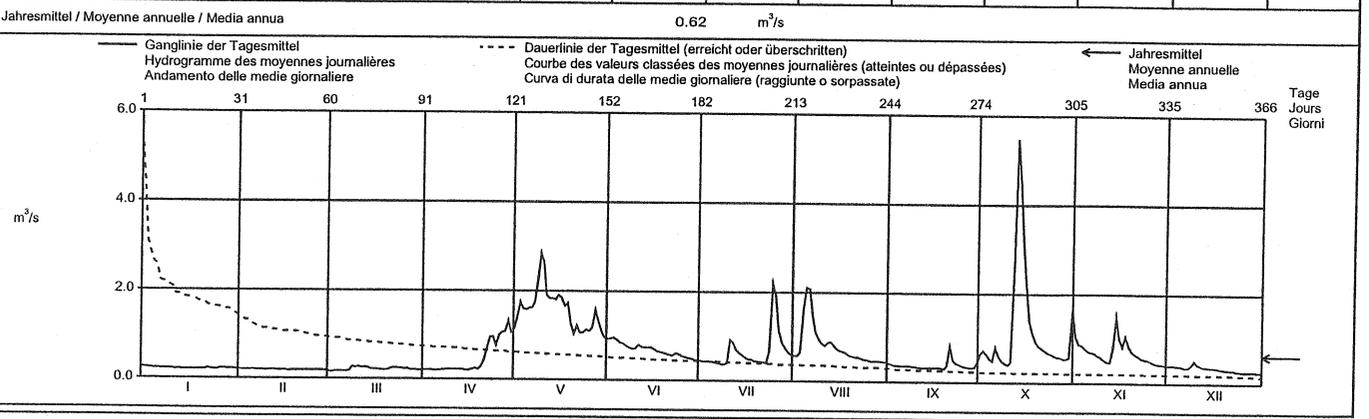


Periode / Période / Periodo	1970 - 1999 (30 Jahre / années / anni)													
Monatsmittel	0.19	0.16 -	0.18	0.34	1.25	1.45 +	0.86	0.54	0.57	0.61	0.34	0.23	m <sup>3</sup> /s	
Moyenne mensuelle														
Media mensile														
Maximum / Massimo	0.40	0.40 -	3.60	3.70	7.60	12.7	14.9	9.55	16.6 +	10.1	5.90	2.70	m <sup>3</sup> /s	
(Spitze / Pointe / Punta)	1993	1971, 1996	1981	1977	1983	1991	1987	1987	1998	1998	1997	1989	Dat.	
Jahr / Année / Anno														
Minimum / Minimo	0.08 -	0.09	0.10	0.10	0.14	0.28 +	0.27	0.21	0.16	0.15	0.15	0.13	m <sup>3</sup> /s	
(Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	1998	1971	1975	1975	1979	1976	1990	1990	1990	1990	1989	1971, 1990	Dat.	
Jahr / Année / Anno														
Größtes Jahresmittel	0.94 (1977)		m <sup>3</sup> /s		Mittlerer Abfluss		0.56		m <sup>3</sup> /s		Kleinstes Jahresmittel		0.37 (1990)	
Moyenne annuelle la plus grande					Débit moyen						Moyenne annuelle la plus petite			
La più grande media annua					Portata media						La più piccola media annua			

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1999	5.46	2.65	2.28	1.96	1.66	1.23	1.06	0.88	0.75	0.61	0.53	0.46	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1999	4.27	3.22	2.66	2.32	1.75	1.27	0.98	0.80	0.67	0.54	0.46	0.39	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1999	0.40	0.37	0.33	0.29	0.22	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	m <sup>3</sup> /s
1970 - 1999	0.34	0.30	0.26	0.23	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s

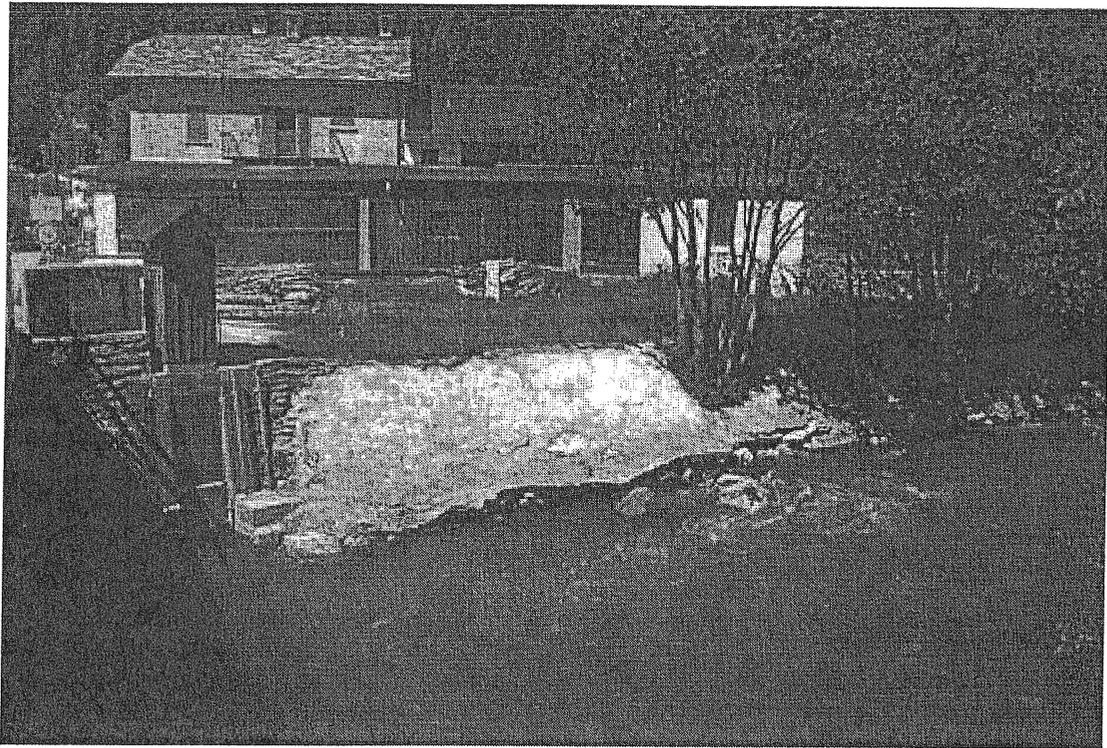
Abfluss Débit Portata	<b>Poschiavino - La Rösa</b>			SIGN 2366			
Koordinaten Coordonnées Coordinate	802 120 / 142 010	Höhe Altitude Altitudine	1860	m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	14.10	km <sup>2</sup>
		Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2283	m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	0.35	%

2000	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	0.27 +	0.21 +	0.18	0.21	1.16	0.93	0.45	0.58	0.42	0.72	1.07	0.40	1
2	0.26	0.21 +	0.15 -	0.21	1.42	0.94	0.44	0.57	0.39	0.64	0.87	0.41	2
3	0.25	0.20	0.17	0.21	1.75	0.96 +	0.43	0.66	0.37	0.54	0.85	0.40	3
4	0.24	0.20	0.18	0.21	1.61	0.92	0.43	1.65	0.37	0.54	0.78	0.39	4
5	0.23	0.21 +	0.17	0.20 -	1.58	0.85	0.42	2.11 +	0.36	0.49	0.72	0.38	5
6	0.23	0.21 +	0.17	0.20 -	1.62	0.83	0.41	2.08	0.36	0.79	0.69	0.36	6
7	0.23	0.20	0.17	0.21	1.63	0.78	0.40	1.48	0.36	0.60	0.68	0.36	7
8	0.22	0.20	0.19	0.22	1.76	0.74	0.37 -	1.10	0.36	0.50	0.62	0.42	8
9	0.22	0.20	0.28 +	0.22	2.23	0.71	0.37 -	0.95	0.35	0.44	0.59	0.51 +	9
10	0.22	0.19	0.26	0.22	2.84 +	0.72	0.40	0.86	0.34	0.40 -	0.53	0.43	10
11	0.22	0.20	0.28 +	0.22	2.63	0.80	0.92	0.81	0.33	0.47	0.48	0.40	11
12	0.21	0.20	0.26	0.22	1.91	0.76	0.87	0.88	0.32	2.58	0.47	0.37	12
13	0.22	0.20	0.27	0.22	1.84	0.74	0.71	0.89	0.32	5.49 +	0.78	0.37	13
14	0.21	0.19	0.26	0.22	1.83	0.74	0.64	0.80	0.32	4.45	1.49 +	0.36	14
15	0.21	0.19	0.22	0.20 -	1.81	0.75	0.59	0.73	0.32	3.12	1.01	0.36	15
16	0.21	0.20	0.22	0.21	1.91	0.71	0.53	0.69	0.33	2.19	0.83	0.35	16
17	0.21	0.18 -	0.22	0.23	1.85	0.66	0.49	0.67	0.32	1.38	1.05	0.34	17
18	0.21	0.19	0.21	0.25	1.67	0.64	0.48	0.64	0.32	1.13	0.84	0.32	18
19	0.21	0.19	0.21	0.23	1.74	0.62	0.45	0.59	0.30 -	0.93	0.71	0.32	19
20	0.21	0.19	0.20	0.29	1.26	0.60	0.44	0.57	0.37	0.83	0.66	0.31	20
21	0.21	0.19	0.22	0.44	1.05	0.58	0.43	0.55	0.81 +	0.78	0.62	0.30	21
22	0.24	0.19	0.25	0.72	1.23	0.56	0.42	0.55	0.50	0.73	0.57	0.30	22
23	0.22	0.19	0.25	0.96	1.07	0.61	0.41	0.52	0.43	0.68	0.54	0.28	23
24	0.21 -	0.19	0.25	0.97	1.07	0.60	0.68	0.50	0.40	0.65	0.53	0.28	24
25	0.21 -	0.19	0.24	0.78	1.14	0.56	2.19 +	0.49	0.37	0.62	0.50	0.27	25
26	0.23	0.19	0.23	1.01	1.11	0.53	1.92	0.46	0.35	0.59	0.46	0.27	26
27	0.23	0.19	0.24	1.07	1.19	0.51	1.14	0.47	0.34	0.58	0.44	0.27	27
28	0.23	0.19	0.21	1.09	1.58	0.50	0.87	0.46	0.33	0.55	0.43	0.28	28
29	0.22	0.19	0.21	1.33 +	1.33	0.48	0.75	0.46	0.33	0.54	0.42	0.27	29
30	0.23		0.21	1.07	1.11	0.45 -	0.66	0.45	0.33	0.54	0.42	0.26 -	30
31	0.22		0.20		0.97 -		0.60	0.44 -	0.44	1.64		0.27	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.22	0.20 -	0.22	0.46	1.58 +	0.69	0.66	0.80	0.37	1.17	0.69	0.34	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.30 - 1.	0.30 - 4.	0.40 9.	1.50 29.	3.70 10.	1.10 3.,23.	4.90 25.	3.40 5.	1.50 21.	8.30 + 13.	1.80 14.	0.60 9.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	0.62 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Periodo	1970 - 2000 (31 Jahre / années / anni)																
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.19	0.17 -	0.18	0.35	1.26	1.43 +	0.86	0.55	0.56	0.63	0.36	0.24	m <sup>3</sup> /s				
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.40 - 1993	0.40 - 1971,1996	3.60 1981	3.70 1977	7.60 1983	12.7 1991	14.9 1987	9.55 1987	16.6 + 1998	10.1 1998	5.90 1997	2.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.				
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journal. / Media giornal.)	0.08 - 1998	0.09 1971	0.10 1975	0.10 1975	0.14 1979	0.28 + 1976	0.27 1990	0.21 1990	0.16 1990	0.15 1990	0.15 1989	0.13 1971,1990	m <sup>3</sup> /s Dat.				
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	0.94 (1977)		m <sup>3</sup> /s		Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			0.56		m <sup>3</sup> /s		Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		0.37 (1990)		m <sup>3</sup> /s	

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
2000	5.49	3.12	2.58	2.19	1.81	1.26	1.01	0.85	0.74	0.65	0.57	0.49	m <sup>3</sup> /s
1970 - 2000	4.28	3.22	2.65	2.31	1.75	1.27	0.98	0.81	0.67	0.55	0.46	0.40	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
2000	0.44	0.40	0.34	0.28	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.19	0.17	0.17	m <sup>3</sup> /s
1970 - 2000	0.34	0.30	0.26	0.23	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	m <sup>3</sup> /s



Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - Le Prese

SIGN 2078

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 803 490 / 130 520

Höhe  
Altitude  
Altitudine 967.0 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 169.0 km<sup>2</sup>

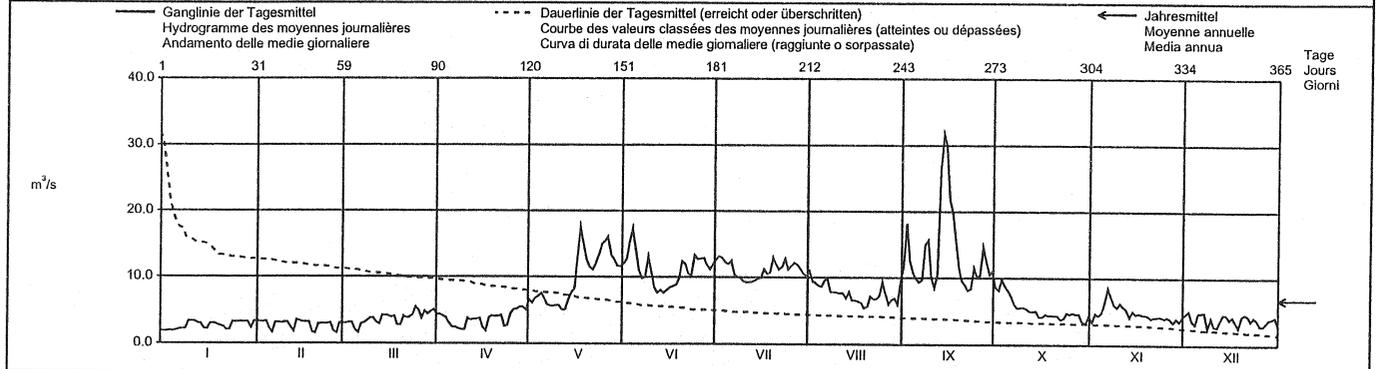
Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2170 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 6.50 %

1994		Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août. Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	1	1.96	3.38	3.14	4.34	6.60	12.0	12.6	11.0 +	11.6	8.56	3.49	4.72	1
	2	1.87	3.31	3.03	4.44	6.09	12.7	12.2	9.43	18.3	8.18	4.71	5.13 +	2
	3	1.81	3.27	3.15	4.18	6.75	15.2	12.9	9.22	12.6	9.76 +	4.44	3.67	3
	4	1.96	3.35	3.15	3.93	7.09	17.4 +	12.3	8.85	10.8	8.89	4.81	3.16	4
	5	1.85	2.25	2.11	3.10	7.56	14.1	12.0	8.67	9.90	8.17	6.29	4.78	5
Moyenne journalière	6	1.99	1.70	1.65	2.50	6.82	11.1	12.5	9.59	9.38	7.30	8.49 +	4.83	6
	7	2.15	3.16	2.94	2.45	5.84	9.83	10.4	9.72	9.68	6.12	7.24	4.91	7
Media giornaliera	8	2.22	3.16	3.10	2.26	5.69	9.95	10.1	7.88	15.1	5.52	6.02	2.58	8
	9	2.25	3.09	3.44	2.12	5.63	13.1	9.93	7.85	15.7	5.52	5.65	4.01	9
	10	3.36	3.19	3.80	2.06	5.74	10.8	9.41	7.78	10.1	5.61	6.24	2.82	10
	11	3.37 +	3.24	3.83	3.80	5.71	8.54	9.26	7.66	8.58	5.40	5.74	2.73	11
	12	3.36	2.50	3.20	3.55	5.11	7.69	9.30	7.66	10.5	5.03	5.34	3.76	12
	13	3.09	1.87	2.94	3.64	5.16	8.09	9.36	6.93	26.2	4.97	4.23	4.63	13
m <sup>3</sup> /s	14	3.04	3.55 +	4.21	3.71	6.54	7.67	9.54	7.87	31.8	5.07	5.09	4.56	14
	15	2.26	3.38	4.25	3.79	7.69	8.04	9.82	6.61	30.1	4.24	4.60	3.88	15
	16	2.19	3.21	4.18	2.41	8.29	8.45	9.89	6.58	21.9	4.18	4.76	4.25	16
	17	3.02	3.21	3.95	1.92	13.0	8.65	11.2	6.43	19.8	4.59	4.57	3.44	17
	18	3.05	3.20	4.11	3.90	17.6 +	8.83	10.5	6.22	15.9	4.44	4.53	2.68	18
	19	2.90	1.72	2.77	4.19	15.2	9.77	10.7	5.43	11.6	4.41	4.36	4.33	19
	20	2.69	1.55	2.78	4.10	12.7	12.4	13.0	5.66	9.59	4.40	3.99	4.64	20
	21	2.53	2.94	4.14	4.10	11.5	12.0	12.0	7.21	9.00	4.36	4.16	4.45	21
	22	2.07	2.98	3.85	4.27	11.1	10.5	11.2	6.79	8.14	3.82	4.21	3.65	22
	23	2.07	3.02	3.96	2.59	12.1	10.3	11.6	6.81	8.40	4.03	4.24	4.19	23
+ Maximum	24	3.26	2.97	4.33	2.75	13.3	13.3	12.8	7.28	11.5	4.80	4.00	3.75	24
Massimo	25	3.22	3.12	5.50 +	4.51	15.0	12.7	11.2	9.38	10.2	4.61	4.18	2.92	25
- Minimum	26	3.26	1.84	5.03	5.12	15.4	12.8	11.7	7.57	10.4	4.80	3.93	2.86	26
Minimo	27	3.31	1.55	3.86	5.19	16.1	12.9	12.2	6.06	14.6	4.60	3.43	3.36	27
	28	3.28	3.09	4.90	5.51 +	13.4	11.8	11.9	6.68	12.5	4.65	3.96	3.86	28
	29	3.27		4.44	5.48	12.7	11.2	11.3	6.92	10.5	3.44	3.54	3.96	29
	30	2.38		4.82	5.06	11.7	12.0	10.6	6.01	11.0	3.26	4.30	4.25	30
	31	3.37 +		5.11		11.6		10.2	9.41		4.35		2.99	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.66 -	2.81	3.73	3.70	9.83	11.1	11.1	7.65	13.8 +	5.39	4.82	3.86	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	6.40 11.	5.00 - 11.	7.60 26.	7.60 29.	25.0 18.	24.0 4.	24.0 17.	28.0 31.	55.0 + 14.	11.9 1.	11.5 5.	6.90 2.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 6.73 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo		1931 - 1994 (64 Jahre / années / anni)												
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		2.85	2.70	2.56 -	3.39	8.27	12.8 +	11.2	8.44	7.21	5.92	3.98	3.00	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno		11.5 1963	10.5 - 1989	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 + 1987	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)		0.59 1989	0.35 - 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 + 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua		9.31 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media 6.05			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua 3.72 (1949)			m <sup>3</sup> /s	

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1994	31.8	26.2	18.3	16.1	14.1	12.5	11.5	10.5	9.59	8.40	6.93	5.71	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1994	32.6	24.6	21.3	19.2	15.5	12.4	10.5	9.19	8.04	6.79	5.63	4.72	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1994	5.06	4.56	4.23	3.93	3.44	3.24	3.09	2.73	2.12	1.87	1.70	1.55	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1994	4.09	3.67	3.38	3.12	2.87	2.67	2.40	2.03	1.63	1.37	1.09	0.67	m <sup>3</sup> /s

Compreso canale industriale.

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - Le Prese

SIGN 2078

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 803 490 / 130 520

Höhe  
Altitude  
Altitudine 967.0

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie

169.0 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media

2170

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

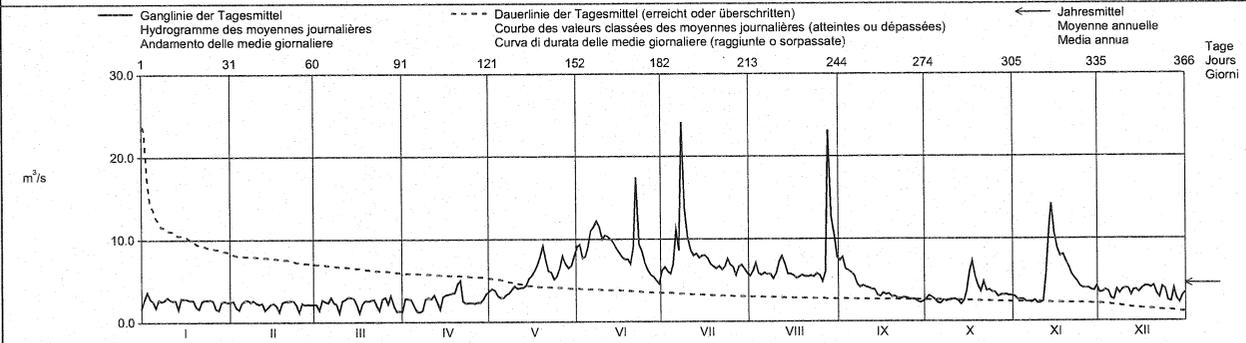
Vergleicherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio

6.50 %

1996	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	1.63	2.50	2.22	1.32	3.74	9.07	6.17	5.56	7.39	2.73	3.04	3.45	1
2	2.74	2.62	2.20	2.87	4.04	9.39	6.67	6.19	7.84	3.15	2.63	3.53	2
3	3.71 +	1.85	1.48	2.85	3.84	7.70	6.14	7.12	6.39	2.94	2.65	3.82	3
4	2.89	1.51	2.74	2.75	3.20	7.89	5.82	5.90	6.21	2.66	2.69	3.63	4
5	2.58	2.42	2.52	2.00	2.95	8.98	6.96	5.64	5.95	2.26	2.38	2.75	5
Tagesmittel Moyenne giornaliere	1.80	2.64	2.38	1.35	2.95	11.0	11.1	5.94	5.58	2.19	2.37	2.61	6
7	2.75	2.73 +	3.02	1.27	3.30	11.5	8.59	5.73	4.59	2.62	2.29	3.89	7
8	2.57	2.44	2.36	1.42	3.49	12.2	24.2 +	5.80	4.17	2.47	2.56	3.36	8
Media giornaliera	2.71	2.68	2.23	2.80	3.93	11.5	13.7	5.19	4.39	2.62	2.18	3.83	9
10	3.08	2.36	1.15	2.96	4.38	10.0	10.3	5.86	4.20	2.70	2.24	4.02	10
11	2.82	2.23	2.59	2.84	4.05	10.5	8.74	7.25	4.13	2.68	2.43	3.95	11
12	2.63	2.34	2.77	3.32	4.15	10.3	8.02	7.94	3.94	2.51	5.91	3.14	12
13	2.69	1.50	3.07	2.44	4.16	10.0	8.25	7.03	3.87	2.05	11.1	3.77	13
m <sup>3</sup> /s	1.62	1.84	3.04	1.58	4.46	9.53	7.70	5.77	3.24	2.53	14.3 +	3.84	14
15	2.92	2.21	2.92	3.09	5.27	8.86	8.03	5.78	3.02	3.61	10.7	3.50	15
16	2.88	2.33	2.16	3.32	5.61	8.32	8.01	5.57	3.48	6.01	8.85	3.96	16
17	2.84	2.02	1.14	3.38	6.17	7.82	7.69	5.29	3.27	7.30 +	7.89	4.23	17
18	2.67	1.31	2.27	3.49	6.87	7.57	7.00	5.41	3.37	5.46	8.12	4.22	18
19	2.70	2.41	2.63	3.54	7.93	7.58	6.72	5.67	3.01	4.36	7.27	4.06	19
20	1.93	2.56	2.56	4.63	9.21 +	7.01	6.44	5.49	3.07	3.63	6.59	4.30 +	20
21	1.66	2.56	2.69	5.06 +	7.44	9.08	6.73	5.42	2.85	4.82	5.71	3.35	21
22	2.62	2.66	2.78	2.56	6.22	17.5 +	6.30	5.57	2.76	3.72	5.22	2.89	22
23	2.76	2.61	1.97	2.30	6.00	9.38	6.66	5.43	2.90	3.86	4.79	4.19	23
+ Maximum Massimo	2.74	2.15	1.39	2.32	5.17	8.55	7.62	5.87	2.87	3.55	4.24	3.88	24
25	2.82	1.21	2.80	2.39	5.56	7.15	6.95	5.62	2.78	3.54	4.05	2.55	25
26	2.64	2.35	3.05	2.25	6.50	6.28	6.62	4.87	2.70	2.98	4.01	2.36	26
- Minimum Minimo	1.68	2.13	2.22	2.43	7.97	5.70	5.61	6.03	2.67	3.17	4.03	3.98	27
28	1.48	2.22	3.24	2.39	7.07	5.47	6.67	23.2 +	2.40	3.19	3.82	2.76	28
29	2.51	2.13	2.07	2.82	6.50	5.05	6.90	12.7	2.31	3.28	3.70	2.25	29
30	2.59		1.33	3.43	6.82	4.62	6.38	10.5	2.47	3.12	4.26	3.11	30
31	2.46		1.37		7.94		5.86	7.80		3.10		3.51	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.52	2.22 -	2.33	2.71	5.38	8.85 +	8.02	6.88	3.93	3.38	5.07	3.51	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	5.96 2.	4.20 22.	5.40 4.	7.10 21.	10.9 19.	27.0 22.	35.0 8.	48.0 28.	10.4 2.	9.50 17.	18.8 14.	5.20 4.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua

4.57 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo

1931 - 1996

(66 Jahre / années / anni)

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.86	2.69	2.55 -	3.37	8.19	12.7 +	11.2	8.37	7.13	5.84	3.98	3.00	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	11.5 1963	10.5 - 1989	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 1987 +	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne giorn. / Media giornal.)	0.59 1989	0.35 - 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 + 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	9.31 (1977)		m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media		6.01		m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		3.72 (1949)		m <sup>3</sup> /s

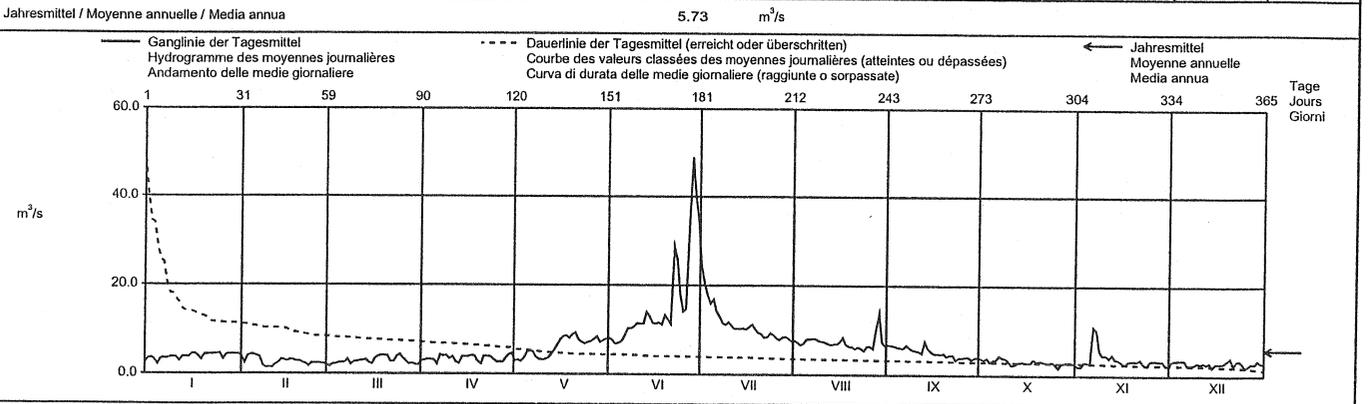
Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)

Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1996	24.2	17.5	12.7	11.5	10.0	8.02	7.30	6.66	6.00	5.56	4.38	3.94	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1996	32.3	24.5	21.1	19.1	15.5	12.2	10.4	9.08	7.96	6.72	5.59	4.69	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1996	3.53	3.14	2.89	2.74	2.62	2.51	2.36	2.22	1.68	1.42	1.31	1.15	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1996	4.06	3.66	3.37	3.11	2.86	2.66	2.39	2.04	1.64	1.37	1.10	0.67	m <sup>3</sup> /s

Compreso canale industriale.

Abfluss Débit Portata	<b>Poschiavino - Le Prese</b>				SIGN 2078					
Koordinaten Coordonnées Coordinate	803 490 / 130 520			Höhe Altitude Altitudine	967.0		m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	169.0 km <sup>2</sup>	
Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media				2170		m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	6.50 %		

1997	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	2.43	3.91	2.00	2.94	2.95	8.13	25.1 +	7.67	6.77	3.83	2.05	3.22	1
2	3.48	2.55	1.63	3.09	3.18	7.70	20.6	7.21	6.62	3.45	2.02	3.42	2
3	3.61	3.99	2.18	3.33	2.87	6.87	18.0	6.66	6.51	3.84	2.93	3.45	3
4	3.18	4.28 +	2.19	3.22	3.51	7.05	16.0	7.09	6.23	3.05	2.96	3.53	4
5	2.19	4.28 +	2.47	3.18	4.96	7.51	16.9	7.97	6.10	3.43	2.75	3.44	5
6	3.36	4.02	2.52	2.19	5.21	8.78	14.2	7.98	6.00	3.50	10.9 +	2.33	6
7	3.55	3.74	2.59	4.30	5.07	10.3	13.0	8.13	6.69	4.39 +	10.2	2.42	7
8	3.42	1.86	3.26	4.01	3.86	10.3	11.6	8.09	6.09	3.92	5.50	2.49	8
9	3.70	1.38	2.14	4.18	3.35	10.8	11.2	7.64	5.60	3.82	4.54	2.97	9
10	3.82	1.50	2.66	3.42	3.26	11.5	11.8	7.50	5.45	3.15	4.59	2.64	10
11	3.65	1.38	2.76	3.84	3.29	11.4	11.1	7.33	5.28	2.31	3.93	2.92	11
12	2.91	2.04	2.93	2.73	3.60	11.4	10.3	6.97	4.90	2.42	4.69	2.63	12
13	3.83	2.41	3.03	2.34	4.36	14.0	10.4	6.77	7.45 +	2.87	3.88	2.94	13
14	3.84	3.22	3.14	3.81	5.36	13.1	10.3	6.94	5.91	2.94	3.50	1.97	14
15	3.79	3.08	2.50	3.82	6.59	11.6	10.4	6.91	5.30	2.92	3.07	2.71	15
16	4.47	2.83	2.23	3.87	7.74	11.4	10.2	7.45	4.75	2.83	2.57	2.74	16
17	4.55	3.16	3.49	4.14	8.44	11.7	10.7	8.39	4.81	2.83	3.14	2.71	17
18	3.97	3.09	3.98	4.04	8.67	11.2	11.3	6.83	4.68	3.55	3.34	2.96	18
19	3.22	2.83	4.14	2.86	8.18	13.3	10.3	6.42	4.85	3.12	3.31	3.45	19
20	4.35	2.85	4.14	2.27	8.94	12.4	9.45	6.31	4.21	3.22	3.28	4.03 +	20
21	4.42	2.54	4.05	4.02	9.35 +	11.4	9.15	5.89	4.44	3.08	3.65	2.34	21
22	4.40	2.31	2.75	3.95	7.78	28.6	8.32	6.23	4.49	2.88	2.69	3.30	22
23	4.45	1.73	2.74	3.89	7.27	25.7	8.47	5.92	3.39	2.81	2.31	3.39	23
24	4.55	2.40	3.92	3.35	6.89	18.2	9.34	5.44	3.95	3.01	3.27	2.82	24
25	4.58 +	2.35	4.38 +	2.76	7.22	14.2	8.93	6.39	3.90	2.54	3.40	1.90	25
26	3.34	2.36	3.50	2.69	7.38	14.7	8.21	6.41	4.05	1.78	3.38	2.39	26
27	4.30	2.39	2.89	2.69	7.89	34.4	7.85	5.94	4.04	2.74	3.25	2.80	27
28	4.44	2.27	2.21	3.62	8.50	49.1 +	8.42	10.1	3.46	2.79	3.23	2.70	28
29	4.38		2.36	4.35	7.24	40.2	8.47	13.8 +	3.92	2.91	2.37	3.41	29
30	4.37		2.08	4.69 +	7.59	34.0	8.11	7.35	3.95	2.85	2.25	2.91	30
31	4.47		1.98		7.95		7.56			2.66		2.89	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	3.84	2.74 -	2.87	3.45	6.08	16.0 +	11.5	7.30	5.13	3.08	3.76	2.90	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	6.10 24.	5.70 4.	6.00 25.	6.30 7.	11.4 21.	60.0 + 28.	29.0 1.	47.0 28.	16.1 13.	6.90 7.	37.0 6.	5.50 - 19.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	5.73 m <sup>3</sup> /s												



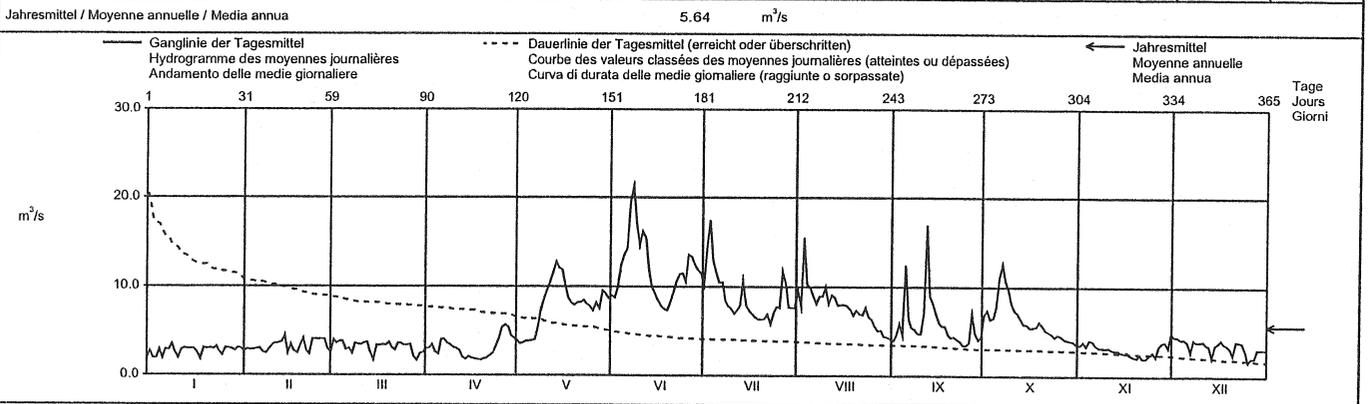
Periode / Période / Período	1931 - 1997 (67 Jahre / années / anni)																
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.87	2.69	2.56 -	3.38	8.16	12.8 +	11.2	8.36	7.10	5.80	3.97	3.00	m <sup>3</sup> /s				
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	11.5 1963	10.5 - 1989	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 + 1987	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.				
Minimum / Mínimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.59 1989	0.35 - 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 + 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.				
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	9.31 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media	6.00			m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua	3.72 (1949)		m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1997	49.1	34.4	25.7	18.2	13.3	10.8	8.67	7.85	7.21	6.10	4.68	4.28	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1997	32.6	24.6	21.1	19.1	15.4	12.2	10.4	9.07	7.95	6.71	5.58	4.68	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1997	3.92	3.62	3.39	3.18	2.93	2.83	2.69	2.39	2.19	1.98	1.63	1.38	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1997	4.05	3.66	3.37	3.11	2.86	2.66	2.40	2.05	1.64	1.38	1.11	0.67	m <sup>3</sup> /s

Compreso canale industriale.

Abfluss Débit Portata	<b>Poschiavino - Le Prese</b>				SIGN 2078				
Coordonnées Coordinate	803 490 / 130 520		Höhe Altitude Altitudine	967.0		m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	169.0 km <sup>2</sup>	
			Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2170		m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	6.50 %	

1998	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	1.94	2.70	2.66	3.01	3.99	9.01	10.2	9.62	4.00	6.93	3.50	4.46	+
2	2.77	2.97	4.02	3.07	3.58	8.79	14.6	7.88	4.62	7.39	3.85	4.46	+
3	1.95	2.84	3.65	3.47	3.72	9.91	17.5	15.6	5.89	6.40	3.43	4.19	3
4	1.95	2.93	3.84	2.61	3.88	12.5	13.0	10.3	4.66	6.56	4.06	4.22	4
5	2.87	2.99	3.84	2.42	3.91	13.7	11.6	9.97	12.5	7.80	3.97	3.90	5
Tagesmittel Moyenne giornalière	1.96	3.04	2.90	4.06	3.96	14.3	10.5	9.02	6.40	11.2	3.48	2.82	6
7	2.97	2.58	3.07	4.09	4.07	19.6	10.5	8.15	5.44	12.6	3.26	4.13	7
8	2.86	2.47	2.49	3.64	5.47	21.3	8.43	8.93	5.27	10.7	3.22	3.88	8
Media giornaliera	3.52	2.97	3.62	3.45	7.40	17.2	7.84	8.96	4.77	9.67	3.18	3.88	9
9	2.56	3.40	3.51	3.15	8.64	14.7	7.55	10.0	4.81	8.18	3.22	3.98	10
11	1.97	3.61	3.44	3.06	9.58	16.2	7.02	8.16	7.20	7.38	3.04	3.61	11
12	2.86	3.63	3.65	2.79	10.5	15.5	7.40	9.09	17.0	7.06	2.93	3.45	12
13	3.07	3.77	3.71	2.08	11.7	11.9	7.91	8.82	9.00	6.42	2.93	2.19	13
m <sup>3</sup> /s	3.01	4.54	2.56	1.82	12.8	9.94	10.7	7.94	8.21	5.87	2.72	3.51	14
15	2.99	2.52	1.75	2.14	12.1	9.27	7.92	8.02	7.09	5.81	2.61	3.76	15
16	2.99	3.49	3.37	1.95	11.9	8.49	7.33	7.99	6.06	5.46	2.76	4.11	16
17	2.61	2.71	3.36	1.88	10.2	7.86	6.99	7.89	5.64	5.47	2.38	3.71	17
18	1.86	2.51	3.46	1.79	8.74	7.53	6.63	7.52	5.62	5.57	2.24	3.55	18
19	3.09	3.38	3.39	1.72	8.17	7.36	6.39	6.85	4.70	6.13	2.12	3.23	19
20	3.00	4.15	3.72	1.86	7.96	8.28	6.36	7.41	4.34	5.72	2.50	2.47	20
21	3.06	2.78	3.12	1.95	8.22	9.29	6.43	6.96	4.43	5.22	2.06	3.91	21
22	2.98	2.39	2.85	2.26	8.23	10.6	6.92	6.87	4.17	5.00	2.08	3.93	22
23	3.24	4.08	3.62	2.52	8.46	11.4	5.87	7.69	3.93	4.80	2.43	3.83	23
+ Maximum Massimo	2.65	4.11	3.60	3.32	8.05	11.5	7.03	6.64	3.50	4.42	2.74	2.95	24
25	2.29	4.08	3.38	4.22	7.81	10.6	7.79	6.38	3.47	4.67	2.25	1.71	25
- Minimum Minimo	3.09	4.09	3.43	5.42	7.34	13.6	7.66	5.58	3.78	4.55	3.43	2.13	26
27	3.06	4.08	3.45	5.69	8.19	13.4	11.7	5.09	6.96	4.25	3.79	2.09	27
28	2.95	2.92	2.14	5.50	7.58	12.5	10.4	5.14	4.91	4.07	3.91	3.06	28
29	2.78		1.72	4.48	9.54	11.9	7.73	4.46	4.10	3.99	3.31	3.10	29
30	3.13		2.44	4.23	9.24	11.5	7.66	4.39	4.36	3.88	4.92	3.06	30
31	3.03		2.54		8.69		7.65	4.20		3.64		3.02	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.74	3.28	3.17	3.12	7.86	12.0	8.81	7.79	5.89	6.35	3.08	3.43	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	4.10	5.90	6.20	8.20	19.1	27.0	28.0	27.0	34.0	16.7	6.20	5.50	m <sup>3</sup> /s
	2.	22.	17.	26.	15.	8.	27.	3.	12.	6.	4.	7., 8.	
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	5.64 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Período	1931 - 1998 (68 Jahre / années / anni)																				
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.87	2.70	2.57	3.37	8.16	12.8	11.1	8.35	7.09	5.80	3.96	3.01	m <sup>3</sup> /s								
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	11.5 1963	10.5 1989	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 1987	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.								
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.59 1989	0.35 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.								
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	9.31 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			6.00 m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.72 (1949)			m <sup>3</sup> /s		

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1998	21.3	17.5	16.2	14.7	12.5	10.5	9.02	8.18	7.73	6.96	5.69	4.66	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1998	32.6	24.5	21.0	19.0	15.4	12.2	10.3	9.04	7.94	6.71	5.58	4.68	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1998	4.11	3.91	3.62	3.43	3.07	2.97	2.77	2.49	2.08	1.94	1.75	1.71	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1998	4.06	3.66	3.37	3.11	2.86	2.66	2.40	2.05	1.65	1.38	1.11	0.67	m <sup>3</sup> /s

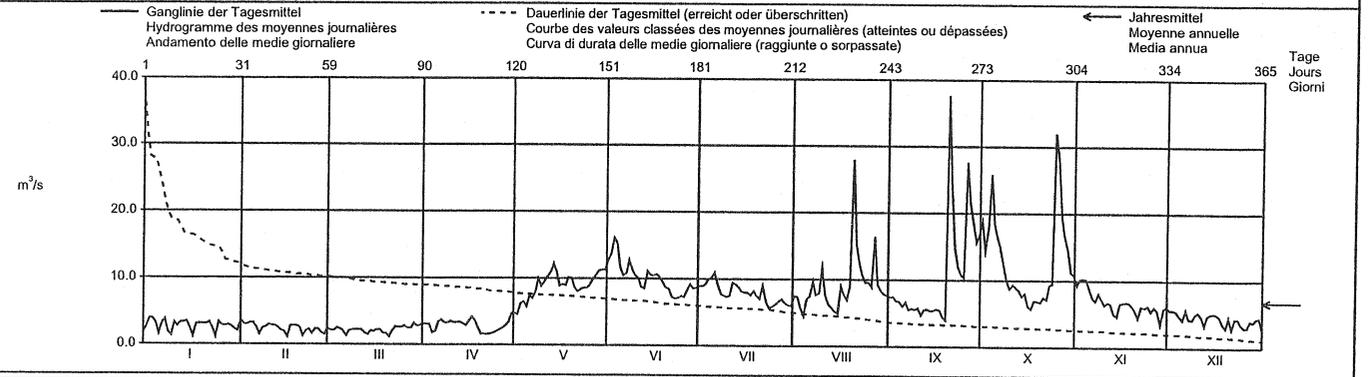
Compreso canale industriale.

Abfluss Débit Portata	<b>Poschiavino - Le Prese</b>		SIGN 2078		
Koordinaten Coordonnées Coordinate	803 490 / 130 520	Höhe Altitude Altitudine	967.0 m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	169.0 km <sup>2</sup>
		Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2170 m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	6.50 %

1999	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.
1	1.92	3.59 +	2.33	3.18	4.77	12.6	8.99	7.47	7.42	18.8	9.28	5.60
2	2.67	3.08	2.17	3.07	4.58	13.7	8.92	7.40	7.44	14.6	10.2	5.60
3	3.94 +	2.99	2.10	3.09	6.22	16.1 +	9.23	5.76	6.84	17.7	10.3 +	5.44
4	3.90	3.23	2.50	1.82	6.51	15.4	9.99	4.58	6.75	25.9	10.2	4.74
5	3.27	3.25	2.36	2.00	5.78	11.6	10.2	7.10	6.03	18.5	8.89	4.20
6	1.64	2.58	2.05	3.44	7.36	10.5	11.0 +	7.48	6.66	16.4	7.49	5.63 +
7	3.24	1.55	1.34	3.73	7.02	10.8	9.14	9.75	5.53	14.7	6.98	4.30
8	3.76	2.43	2.06	3.30	7.97	12.7	7.72	7.72	5.72	12.4	8.06	4.20
9	1.89	2.57	2.19	3.26	9.99	11.3	7.56	7.94	5.54	10.0	7.24	4.98
10	1.38	2.96	2.23	3.49	8.87	10.5	7.36	11.7	5.79	8.78	6.39	5.29
11	3.30	2.85	2.22	3.31	9.52	10.1	7.55	7.70	4.75	9.34	6.71	4.64
12	2.77	2.80	2.23	3.37	10.3	8.75	9.48	6.29	5.52	8.95	6.55	3.38
13	3.29	2.50	1.78	3.38	10.9	8.57	9.26	5.82	5.60	8.52	5.00	4.79
14	3.31	2.08	1.50	3.16	12.2 +	11.1	8.83	5.21	5.35	7.64	4.63	5.05
15	3.46	1.95	2.08	2.89	11.0	10.6	8.21	4.92	5.42	8.04	6.57	5.16
16	2.60	1.14 -	1.95	3.55	8.93	10.5	8.00	8.96	5.61	6.11	6.70	5.02
17	1.29	2.78	2.22	4.13	9.12	10.7	8.01	7.71	5.47	5.76	6.78	4.68
18	3.09	2.77	2.25	3.65	8.98	10.3	7.63	6.97	4.50	6.96	6.66	3.60
19	3.14	2.77	1.74	2.52	10.2	9.49	8.23	9.13	4.06 -	6.85	6.17	3.00
20	3.07	2.53	1.69	1.61	10.1	8.73	7.52	28.0 +	37.7 +	6.74	5.42	4.50
21	3.08	1.28	1.18 -	1.64	8.74	8.50	7.07	15.2	23.8	7.48	4.44	2.89
22	3.34	2.03	2.07	1.56	8.10	7.33	9.01	12.3	14.9	7.21	6.08	4.32
23	2.48	2.27	2.66	1.65	8.45	7.07	6.68	10.7	12.0	9.27	5.96	4.33
24	1.21 -	1.63	2.61	1.76	8.59	7.16	5.64	9.55	10.8	9.46	6.22	3.52
25	3.33	2.32	2.58	1.99	8.62	7.44	5.88	9.58	10.4	32.0 +	5.43	3.09
26	2.87	2.29	2.82	2.25	9.01	7.31	6.21	8.95	27.7	28.3	6.02	3.03
27	2.78	1.77	2.48	2.53	9.85	8.38	6.67	16.5	21.5	19.6	5.51	4.04
28	2.94	1.50	2.48	2.90	10.5	9.21	7.00	9.27	18.6	16.6	3.56	3.86
29	2.70		3.21 +	3.38	11.2	8.57	6.44	8.36	15.7	14.7	5.84	4.38
30	2.31		2.81	11.3	8.68	6.10	7.87	16.7	11.2	6.09	4.48	3.0
31	2.05		2.89		11.3		5.98	7.62	10.8		2.86	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.77	2.41	2.22 -	2.88	8.90	10.1	7.92	9.15	10.7	12.9 +	6.71	4.34	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	5.70 26.	7.30 1.	4.80 - 31.	5.30 8.	15.5 28.	18.5 3.	15.7 22.	44.0 20.	77.0 + 20.	61.0 25.	13.0 1.	7.20 1.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 6.77 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Período	1931 - 1999 (69 Jahre / années / anni)															
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.87	2.70	2.56 -	3.37	8.17	12.7 +	11.1	8.36	7.14	5.91	4.00	3.03	m <sup>3</sup> /s			
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	11.5 1963	10.5 1989	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 1987 +	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.59 1989	0.35 - 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 + 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	9.31 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			6.01			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		3.72 (1949)		m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1999	37.7	28.3	25.9	19.6	16.1	11.3	10.3	9.48	8.95	8.06	7.42	6.70	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1999	32.6	24.6	21.1	19.0	15.4	12.2	10.3	9.05	7.95	6.75	5.62	4.70	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1999	5.96	5.42	4.44	3.44	3.09	2.81	2.50	2.17	1.76	1.55	1.28	1.14	m <sup>3</sup> /s
1931 - 1999	4.08	3.67	3.38	3.11	2.86	2.67	2.40	2.05	1.65	1.36	1.11	0.67	m <sup>3</sup> /s

Compreso canale industriale.

Abfluss  
Débit  
Portata

Poschiavino - Le Prese

SIGN 2078

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 803 490 / 130 520

Höhe  
Altitude  
Altitudine 967.0 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

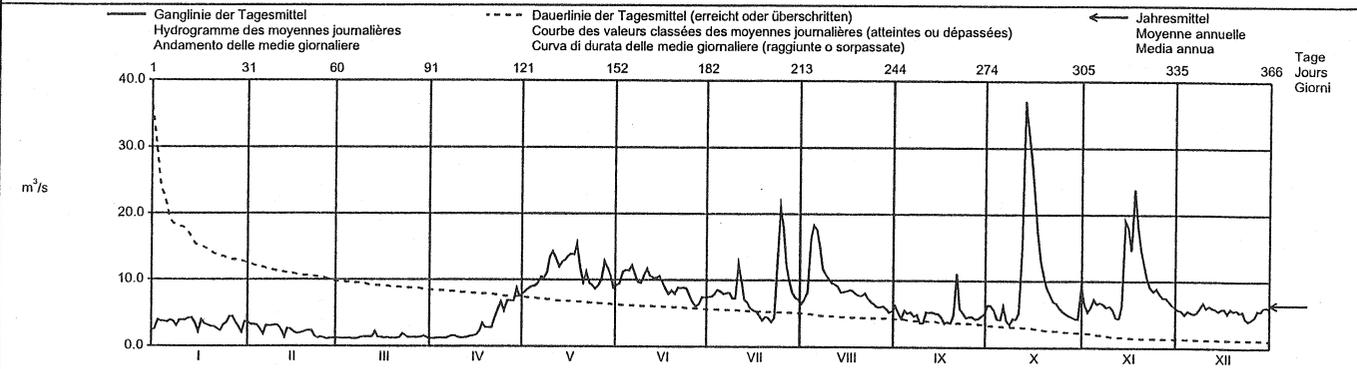
Fläche  
Surface  
Superficie 169.0 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2170 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 6.50 %

2000	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	2.56	3.67 +	1.28	1.18 -	7.94 -	9.22	7.52	6.52	6.25	6.41	6.57	5.75	1
2	2.56	3.30	1.18	1.19	8.39	9.50	7.51	7.21	5.20	6.37	5.45	5.61	2
3	3.98	3.29	1.19	1.25	8.79	11.2	7.89	8.26	4.39	5.72	6.13	5.09	3
4	3.79	3.20	1.22	1.25	9.03	11.5	8.57	16.3	5.61	4.31	7.32	5.62	4
5	3.81	2.60	1.19	1.26	9.11	11.4	8.38	18.3 +	5.17	4.24	6.62	5.39	5
6	3.62	1.88	1.20	1.25	9.55	12.2 +	7.94	17.7	5.35	6.19	6.81	5.21	6
7	3.96	3.14	1.15 -	1.44	10.5	10.9	8.10	15.1	4.73	4.12	6.61	5.45	7
8	3.81	3.08	1.16	1.64	10.3	9.68	8.11	11.7	4.98	3.54 -	6.12	6.13	8
9	3.13	3.10	1.33	1.62	11.0	9.58	7.22	10.9	3.71	4.41	6.32	6.82 +	9
10	3.95	3.21	1.42	1.38	13.5	10.7	7.33	10.2	3.69	4.29	5.79	6.02	10
11	3.96	3.13	1.45	1.29	14.3	11.7	12.4	9.61	5.32	5.29	4.57	6.35	11
12	4.01	2.46	1.46	1.33	13.3	10.6	9.89	9.40	5.30	15.1	4.48 -	6.06	12
13	4.25	1.40	1.47	1.39	12.0	10.4	7.11	9.12	5.34	37.1 +	6.50	5.93	13
14	4.30	2.68	2.22 +	1.58	12.7	10.3	6.74	8.25	5.13	32.5	19.1	5.59	14
15	3.60	2.64	1.38	1.64	13.0	10.6	5.91	8.31	5.07	28.2	18.1	5.91	15
16	2.28	2.22	1.37	1.77	13.6	9.71	5.54	8.47	4.58	22.8	14.6	5.95	16
17	3.94	1.93	1.26	2.30	13.9	8.80	5.38	8.58	3.62 -	17.1	23.8 +	5.26	17
18	3.38	2.00	1.33	3.52	13.8	7.94	4.78	8.44	3.94	13.1	18.5	5.96	18
19	3.22	2.12	1.24	2.87	15.5 +	8.48	3.99	8.02	3.66	10.6	14.8	5.62	19
20	3.02	2.28	1.22	2.88	11.9	8.00	4.58	7.78	5.00	8.96	12.8	5.79	20
21	2.96	2.38	1.25	2.86	9.70	8.88	4.39	7.75	11.1 +	7.97	10.5	5.40	21
22	2.65	2.37	1.35	4.40	11.2	8.79	3.80 -	8.12	5.80	7.00	9.10	5.55	22
23	2.38	1.51	1.95	5.59	9.52	8.89	4.36	7.34	5.25	6.73	8.54	4.47	23
24	3.18	1.24	1.64	6.75	9.18	8.75	13.0	6.86	4.48	6.08	8.92	4.13 -	24
25	3.52	1.43	1.33	5.43	8.69	7.61	21.1 +	6.52	4.64	5.57	8.17	4.38	25
26	4.45	1.27	1.38	6.89	9.18	6.69	18.0	6.09	4.67	5.22	7.57	4.71	26
27	4.49 +	1.12 -	1.40	6.91	10.0	6.11	12.4	6.06	4.27	4.90	7.55	5.68	27
28	3.60	1.22	1.32	6.87	12.8	6.45	9.76	6.20	4.39	4.68	7.08	5.59	28
29	2.96	1.24	1.45	8.78 +	11.9	7.50	8.13	5.84	4.77	4.43	6.48	6.09	29
30	2.14 -		1.62	7.61	10.8	7.40	5.30 -	5.15	4.37	4.37	6.17	6.22	30
31	3.67		1.29		8.84		7.13	5.52		9.38		5.97	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	3.46	2.31	1.38 -	3.20	11.1 +	9.32	8.21	9.02	5.02	9.89	9.37	5.60	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	6.10	4.90	3.20 -	11.5	17.4	14.3	37.0	24.0	18.7	54.0 +	32.0	9.10	m <sup>3</sup> /s
	17.	3.,11.	14.	29.	19.	11.	25.	5.	21.	13.	14.	8.,11.	

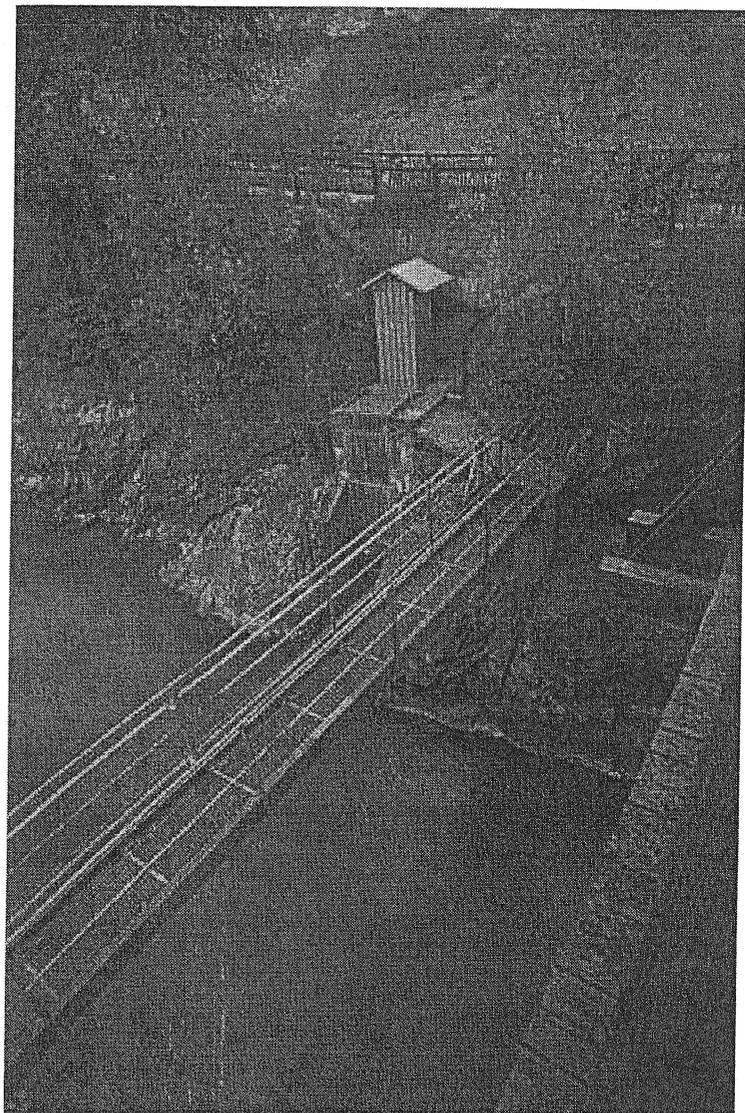
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 6.51 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo	1931 - 2000 (70 Jahre / années / anni)															
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	2.88	2.69	2.55 -	3.36	8.21	12.7 +	11.0	8.37	7.11	5.96	4.08	3.06	m <sup>3</sup> /s			
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	11.5 1963	10.5 1989 -	21.0 1981	26.0 1977	53.0 1983	75.5 1991	137 1987 +	95.0 1954	135 1960	70.0 1935	62.0 1963	18.6 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	0.59 1989	0.35 - 1989	0.56 1956	0.58 1944	1.25 1938	3.06 + 1976	3.03 1949	2.67 1976	1.96 1987	1.33 1989	0.78 1959	1.05 1978	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	9.31 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			6.01			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		3.72 (1949)		m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
2000	37.1	28.2	21.1	18.3	14.8	11.9	10.4	9.18	8.57	7.75	6.82	6.13	m <sup>3</sup> /s
1931 - 2000	32.6	24.6	21.1	19.0	15.4	12.2	10.3	9.06	7.97	6.77	5.64	4.73	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
2000	5.68	5.29	4.57	4.01	3.52	2.86	2.00	1.40	1.26	1.22	1.18	1.15	m <sup>3</sup> /s
1931 - 2000	4.10	3.69	3.38	3.12	2.87	2.67	2.40	2.05	1.64	1.37	1.12	0.69	m <sup>3</sup> /s

Compreso canale industriale.

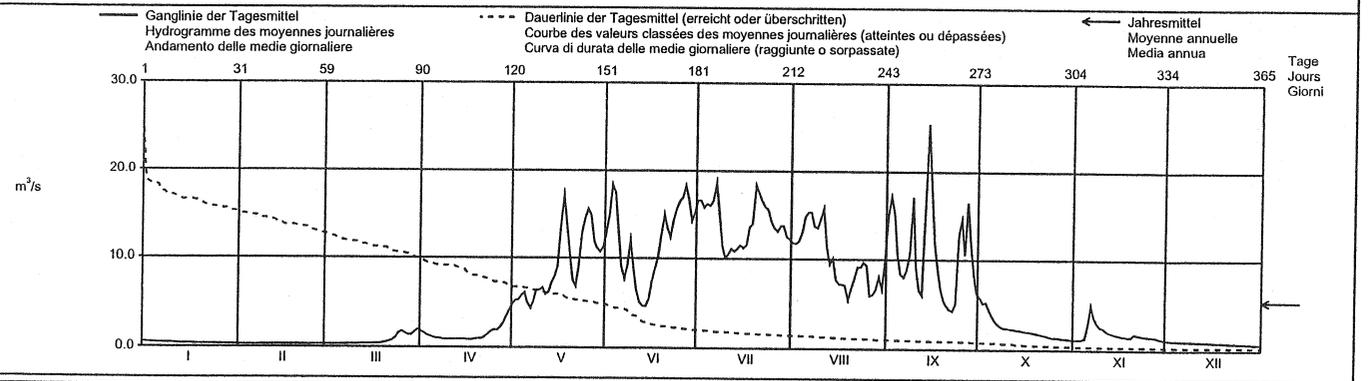


Abfluss Débit Portata	<b>Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)</b>						LHG 2262											
	Koordinaten Coordonnées Coordinate			789 440 / 151 320			Höhe Altitude Altitudine			1804 m ü.M. m s.m. m s.m.			Fläche Surface Superficie			107.0 km <sup>2</sup>		
							Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media			2617 m ü.M. m s.m. m s.m.			Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio			18.70 %		

1994	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août. Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
	Tagesmittel	0.58 +	0.30	0.31 -	1.85	4.90	12.7	16.6	11.8	15.0	5.77 +	1.17	
Moyenne journalière	0.57	0.30	0.31 -	1.66	5.26	14.9	16.6	11.7	17.1	5.14	1.16 -	1.11	2
Media giornaliera	0.55	0.29	0.31 -	1.40	5.35	18.4 +	15.8	12.0	15.2	5.25	1.17	1.08	3
	0.53	0.28 -	0.31 -	1.25	5.86	17.5	16.2	13.0	10.6	4.42	1.28	1.07	4
	0.52	0.28 -	0.32	1.13	6.09	13.1	16.0	14.8	8.41	3.74	2.67	1.05	5
	0.50	0.29	0.33	1.04	4.94	9.04	16.6	15.3	8.05	3.18	4.93 +	1.02	6
	0.49	0.29	0.34	0.99	4.37 -	7.76	18.6 +	15.3	8.90	2.83	3.63	1.02	7
	0.48	0.30	0.34	0.94	5.21	9.16	14.8	13.7	10.6	2.57	2.94	1.01	8
	0.47	0.30	0.35	0.90	6.38	12.0	11.4	13.5	17.1	2.42	2.56	0.99	9
	0.46	0.30	0.36	0.90	6.39	8.93	10.1 -	14.5	9.20	2.40	2.43	0.97	10
	0.45	0.30	0.36	0.90	6.67	6.43	10.5	15.7 +	6.60	2.35	2.14	0.95	11
	0.43	0.30	0.36	0.89	5.94	5.11	11.1	11.3	6.03	2.29	1.96	0.95	12
	0.41	0.30	0.38	0.90	6.23	4.68	10.8	9.47	15.8	2.23	1.84	0.93	13
	0.40	0.30	0.40	0.91	7.30	4.62 -	11.1	10.1	25.5 +	2.18	1.72	0.91	14
	0.40	0.30	0.40	0.92	7.98	5.42	11.5	7.72	18.8	2.12	1.65	0.89	15
	0.39	0.30	0.40	0.89	9.12	7.30	11.2	7.26	11.9	2.06	1.58	0.88	16
	0.39	0.30	0.41	0.86 -	13.7	8.80	11.5	7.22	9.05	2.01	1.52	0.87	17
	0.37	0.30	0.42	0.89	17.1 +	9.94	13.6	7.06	6.79	1.95	1.46	0.86	18
	0.36	0.30	0.43	0.98	13.9	12.6	13.9	5.52 -	5.53	1.89	1.46	0.85	19
	0.36	0.30	0.50	0.97	10.4	15.0	18.4	6.74	4.85	1.81	1.76	0.82	20
	0.36	0.30	0.57	1.02	7.54	13.5	17.5	7.82	4.43	1.71	1.74	0.81	21
	0.36	0.30	0.68	1.22	6.88	12.4	16.6	9.14	4.28 -	1.61	1.65	0.80	22
	0.36	0.30	0.80	1.52	9.46	14.3	15.9	9.13	5.08	1.53	1.59	0.79	23
+ Maximum	0.35	0.30	1.11	1.82	12.8	15.6	15.6	9.66	12.9	1.44	1.54	0.76	24
Massimo	0.35	0.31 +	1.62	1.98	14.5	16.5	14.2	9.32	14.5	1.38	1.47	0.76	25
- Minimum	0.34	0.31 +	1.82	1.94	15.6	16.9	13.5	5.94	10.5	1.39	1.46	0.75	26
Minimo	0.34	0.31 +	1.59	2.27	14.9	18.3	13.1	6.04	16.5	1.34	1.43	0.73	27
	0.33	0.31 +	1.42	2.79	11.1	16.7	13.7	6.66	11.8	1.30	1.32	0.71	28
	0.32		1.39	3.56	10.7	14.3	13.7	8.02	8.31	1.25	1.24	0.69	29
	0.31		1.68	4.23 +	10.7	15.3	12.5	6.71	6.26	1.20	1.16	0.68	30
	0.30 -		2.00 +		11.2		12.2	9.88		1.18		0.68	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.41	0.30 -	0.71	1.45	9.02	11.9	14.0 +	10.1	10.9	2.39	1.85	0.89	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.60	0.40 -	2.20	5.30	19.8	21.0	23.0	22.0	39.0 +	6.50	5.80	1.20	m <sup>3</sup> /s
	1.	div.	30.,31.	30.	18.	3.	7.	6.	14.	1.	6.	1.	

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 5.35 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo													1955 - 1994			( 40 Jahre / années / anni )		
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.40	0.34 -	0.42	1.18	6.38	12.4	12.7 +	9.43	6.05	2.93	1.15	0.59	m <sup>3</sup> /s					
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.73	0.60 -	6.80	11.5	80.0	104	167 +	104	105	71.5	32.0	1.60	m <sup>3</sup> /s Dat.					
	1958	1990	1981	1977	1958	1991	1987	1987	1960	1979	1968	1963						
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.23	0.22	0.21 -	0.23	0.44	2.41	4.43 +	2.97	1.46	0.56	0.35	0.25	m <sup>3</sup> /s Dat.					
	1963,1990	1963,1968	1978	1978	1979	1984	1968	1976	1962	1985	1978	1989						
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	5.98 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			4.52			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.62 (1989)			m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1994	25.5	18.6	18.3	17.1	16.5	14.9	13.1	11.5	9.88	7.54	5.86	3.74	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1994	29.1	22.7	20.0	18.6	15.9	12.7	10.6	8.98	7.41	5.52	3.99	2.54	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1994	2.00	1.58	1.22	0.97	0.80	0.50	0.39	0.33	0.30	0.30	0.29	0.28	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1994	1.58	1.05	0.76	0.56	0.46	0.41	0.36	0.33	0.29	0.27	0.24	0.22	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

**Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)**

LHG 2262

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 789 440 / 151 320

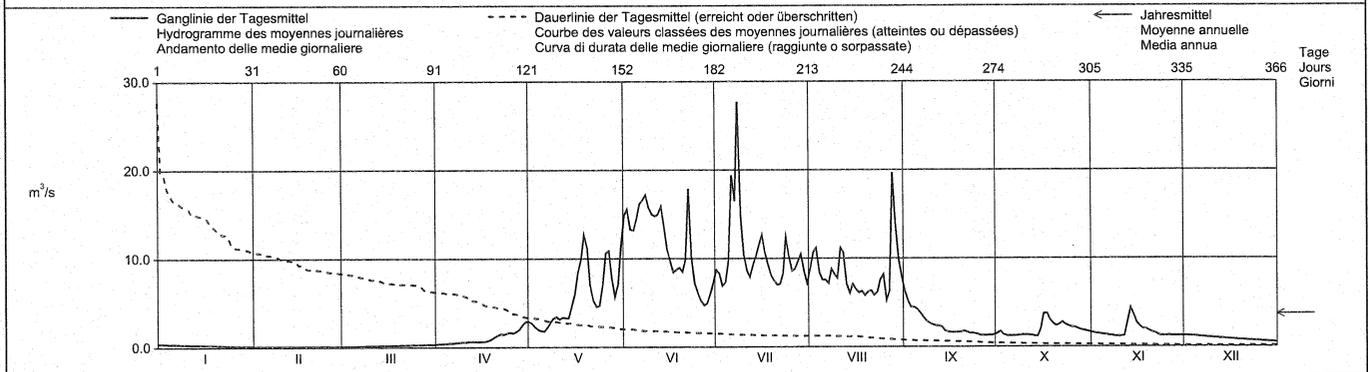
Höhe  
Altitude  
Altitudine 1804  
m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 107.0 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2617  
m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 18.70 %

1996		Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avri Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	1	0.44 +	0.14 +	0.13 -	0.37 -	2.92	14.9	8.73	8.80	6.24 +	1.51	1.58	1.25 +	1
	2	0.42	0.13 -	0.13 -	0.40	2.76	15.6	8.29	10.7	5.11	1.77	1.51	1.24	2
	3	0.41	0.13 -	0.13 -	0.42	2.33	13.3	6.92	11.2	4.48	1.40	1.46	1.21	3
	4	0.40	0.13 -	0.13 -	0.44	2.01	13.2	7.33	8.36	4.48	1.26	1.41	1.19	4
	5	0.38	0.13 -	0.13 -	0.47	1.88	14.5	9.77	7.63	4.27	1.22	1.39	1.15	5
Moyenne journalière	6	0.37	0.13 -	0.14	0.49	1.82	16.2	19.4	7.59	3.84	1.22	1.32	1.12	6
	7	0.36	0.13 -	0.16	0.52	2.20	16.6	16.5	7.20	3.35	1.22	1.26	1.09	7
Media giornaliera	8	0.35	0.13 -	0.16	0.54	2.73	17.2	27.7 +	8.81	2.93	1.29	1.20	1.07	8
	9	0.34	0.13 -	0.17	0.57	3.26	15.8	14.7	8.21	2.71	1.33	1.15	1.03	9
	10	0.33	0.13 -	0.18	0.60	3.47	15.0	10.4	7.77	2.52	1.36	1.18	1.01	10
	11	0.33	0.13 -	0.19	0.63	3.14	14.8	8.58	11.2	2.43	1.34	1.24	0.98	11
	12	0.31	0.13 -	0.19	0.66	3.38	15.0	7.90	10.7	2.37	1.29	2.98	0.96	12
	13	0.30	0.13 -	0.20	0.69	3.32	15.9	9.27	7.12	2.27	1.23	4.42 +	0.92	13
m <sup>3</sup> /s	14	0.30	0.13 -	0.21	0.64	3.30	13.6	10.4	6.06	1.84	1.19	3.61	0.90	14
	15	0.29	0.13 -	0.21	0.63	4.61	11.0	11.6	7.12	1.70	1.97	2.76	0.88	15
	16	0.28	0.13 -	0.22	0.63	6.10	9.81	12.7	6.53	1.64	3.77	2.30	0.85	16
	17	0.27	0.13 -	0.23	0.68	8.43	8.45	10.7	6.14	1.63	3.79 +	2.07	0.83	17
	18	0.26	0.13 -	0.24	0.77	10.0	8.79	9.27	6.31	1.66	3.08	2.02	0.79	18
	19	0.25	0.13 -	0.25	0.94	12.7 +	9.00	8.03	5.80	1.67	2.65	1.82	0.78	19
	20	0.25	0.13 -	0.26	1.17	11.2	8.52	7.52	6.24	1.80	2.37	1.68	0.76	20
	21	0.23	0.13 -	0.26	1.38	7.06	9.94	7.04	6.40	1.69	2.55	1.56	0.73	21
	22	0.22	0.13 -	0.27	1.51	5.27	17.9 +	7.12	5.85	1.54	2.81	1.33	0.69	22
	23	0.22	0.13 -	0.28	1.46	4.58	10.2	8.31	6.23	1.57	2.55	1.23	0.68	23
+ Maximum Massimo	24	0.21	0.13 -	0.29	1.58	4.71	7.23	12.5	7.62	1.48	2.35	1.23	0.67	24
	25	0.20	0.13 -	0.29	1.71	7.10	6.12	10.3	8.19	1.39	2.26	1.26	0.65	25
- Minimum Minimo	26	0.19	0.13 -	0.30	1.60	10.6	5.24	8.61	5.26 -	1.28	2.21	1.26	0.63	26
	27	0.18	0.13 -	0.31	1.82	10.9	4.72	8.80	6.28	1.27	2.06	1.25	0.60	27
	28	0.17	0.13 -	0.32	2.01	7.82	4.96	9.72	19.7 +	1.30	1.93	1.25	0.58	28
	29	0.16	0.13 -	0.32	2.57	5.69	6.01	10.5	13.9	1.30	1.86	1.25	0.56	29
	30	0.16	0.13 -	0.33	2.88 +	5.19	7.32	8.49	9.82	1.38	1.76	1.25	0.53	30
	31	0.14 -		0.34 +		11.3		7.23	7.98		1.66		0.52 -	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.28	0.13 -	0.22	1.03	5.60	11.6 +	10.5	8.28	2.44	1.94	1.71	0.87	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data		0.50 1.	0.20 - 1.	0.40 31.	3.30 30.	15.8 19.	21.0 22.	41.0 + 8.	24.0 28.	7.00 1.	4.50 16.	5.30 13.	1.30 1.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua		3.72 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Período		1955 - 1996 (42 Jahre / années / anni)																							
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.40	0.34 -	0.41	1.17	6.35	12.3	12.7 +	9.38	5.93	2.88	1.15	0.60	m <sup>3</sup> /s											
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno		0.73 1958	0.60 - 1990	6.80 1981	11.5 1977	80.0 1958	104 1991	167 + 1987	104 1987	105 1960	71.5 1979	32.0 1968	1.60 1963	m <sup>3</sup> /s Dat.											
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)		0.14 1996	0.13 - 1996	0.13 - 1996	0.23 1978	0.44 1979	2.41 1984	4.43 + 1968	2.35 1995	1.27 1996	0.56 1985	0.35 1978	0.25 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.											
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua		5.98 (1977)			m <sup>3</sup> /s			Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			4.49			m <sup>3</sup> /s			Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.62 (1989)			m <sup>3</sup> /s		

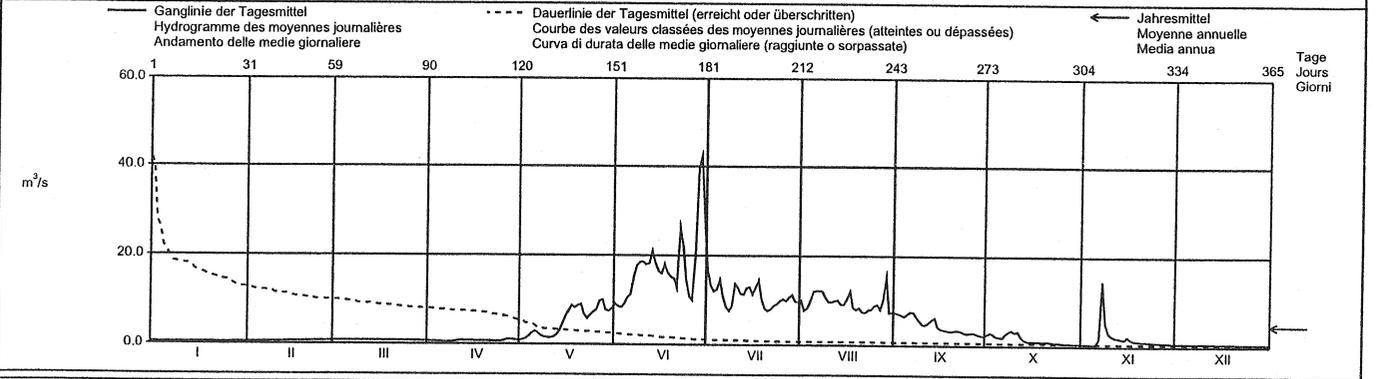
Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)														
Tage / Jours / Giorni		1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1996		27.7	19.4	16.6	15.9	13.9	10.5	8.61	7.59	6.28	4.42	2.65	1.86	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1996		27.8	22.6	19.8	18.5	15.9	12.7	10.6	8.92	7.35	5.49	3.92	2.48	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni		182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1996		1.54	1.27	1.17	0.68	0.42	0.31	0.23	0.16	0.13	0.13	0.13	0.13	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1996		1.57	1.05	0.76	0.56	0.46	0.41	0.36	0.32	0.28	0.26	0.23	0.13	m <sup>3</sup> /s

Abfluss Débit Portata	<b>Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)</b>				LHG 2262			
Koordinaten Coordonnées Coordinate	789 440 / 151 320	Höhe Altitude Altitudine	1804	m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	107.0	km <sup>2</sup>	
		Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2617	m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	18.70	%	

1997	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	0.51 +	0.50 -	0.76	0.71	0.94 -	9.29	16.9 +	10.1	7.32	2.61	0.54	0.75 +	1
Moyenne journalière	0.49	0.50 -	0.77	0.68	1.05	8.60	13.3	7.80	7.13	2.93	0.51	0.75 +	2
Media giornaliera	0.47	0.50 -	0.77	0.65	1.30	8.38	12.0	8.27	6.83	2.65	0.50	0.75 +	3
	0.44	0.51	0.77	0.62	1.83	9.14	14.6	9.99	6.55	2.14	0.48	0.74	4
	0.42	0.52	0.77	0.58	2.56	10.7	14.6	12.0	7.13	1.98	0.49	0.73	5
	0.40	0.54	0.78	0.56	2.93	11.3	11.1	12.2	7.57 +	1.91	1.66	0.72	6
	0.38 -	0.53	0.78	0.52 -	2.57	15.4	8.61	12.2	7.49	2.71	14.6 +	0.71	7
	0.38 -	0.55	0.78	0.53	1.93	17.8	7.69	12.1	6.37	3.23	5.23	0.70	8
	0.38 -	0.56	0.79	0.56	1.64	18.5	8.77	10.7	5.57	3.50 +	3.08	0.70	9
	0.38 -	0.57	0.79	0.65	1.50	18.6	13.7	9.72	4.73	3.03	2.44	0.69	10
	0.39	0.58	0.78	0.78	1.46	18.0	12.9	9.64	4.70	3.29	2.09	0.68	11
	0.39	0.58	0.78	0.88	1.62	18.2	11.5	10.0	5.19	2.08	1.91	0.68	12
	0.38 -	0.60	0.79	0.82	2.14	21.0	11.3	10.1	5.78	1.43	1.80	0.67	13
	0.38 -	0.60	0.80 +	0.80	3.11	18.3	12.7	9.19	6.20	1.16	1.59	0.66	14
	0.38 -	0.62	0.80 +	0.81	4.79	16.5	13.0	9.16	4.20	1.04	2.23	0.65	15
	0.38 -	0.62	0.79	0.77	6.49	16.0	11.4	10.5	3.71	1.03	1.65	0.64	16
	0.38 -	0.63	0.79	0.73	7.55	18.1	12.9	12.1	3.52	1.03	1.36	0.64	17
	0.39	0.65	0.79	0.69	8.73	16.2	14.5	8.42	3.37	1.05	1.26	0.62	18
	0.38 -	0.66	0.78	0.72	8.24	15.3	10.4	8.03	3.25	1.02	1.21	0.61	19
	0.39	0.67	0.78	0.75	8.76	14.9	8.23	8.42	3.29	1.04	1.16	0.61	20
	0.40	0.68	0.78	0.71	9.05	12.8	7.70	7.50	3.46	1.01	1.13	0.60	21
	0.41	0.69	0.78	0.67	6.74	26.2	8.06	7.37	3.40	0.89	1.08	0.59	22
	0.42	0.70	0.77	0.65	5.87	22.2	8.81	7.97	3.17	0.79	1.04	0.59	23
+ Maximum	0.42	0.70	0.77	0.64	6.68	14.5	9.21	8.09	2.83	0.60	1.00	0.58	24
Massimo	0.43	0.71	0.76	0.71	7.32	10.9	9.94	8.87	2.77	0.75	0.96	0.57	25
- Minimum	0.44	0.72	0.76	0.88	7.88	10.1	10.3	9.17	2.90	0.69	0.92	0.57	26
Minimo	0.45	0.74 +	0.76	1.14 +	9.77	20.0	9.92	8.12	2.85	0.66	0.88	0.56	27
	0.46	0.74 +	0.74	1.05	10.0 +	39.6	10.7	10.2	2.55	0.63	0.84	0.54	28
	0.46		0.74	1.04	7.80	42.4 +	11.3	15.2 +	2.36	0.59	0.81	0.54	29
	0.48		0.74	0.96	7.56	27.8	9.82	7.31 -	2.21 -	0.60	0.77	0.53 -	30
	0.50		0.72 -		8.10		9.64	7.49	0.57 -			0.53 -	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.42 -	0.61	0.77	0.74	5.09	17.6 +	11.1	9.61	4.61	1.58	1.84	0.64	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.60 - 1.	0.80 26.,27.	0.80 div.	1.40 27.	11.6 27.	63.0 + 29.	19.8 1.	21.0 29.	10.4 6.	4.20 9.	26.0 7.	0.80 div.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 4.56 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo	1955 - 1997 (43 Jahre / années / anni)													
Monatsmittel Moyenne mensuelle Medie mensili	0.40	0.34 -	0.42	1.16	6.32	12.4	12.6 +	9.39	5.90	2.85	1.17	0.60	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.73 - 1958	0.80 1997	6.80 1981	11.5 1977	80.0 1958	104 1991	167 1987 +	104 1987	105 1960	71.5 1979	32.0 1968	1.60 1963	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	0.14 1996	0.13 - 1996	0.13 - 1996	0.23 1978	0.44 1979	2.41 1984	4.43 + 1968	2.35 1995	1.27 1996	0.56 1985	0.35 1978	0.25 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	5.98 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			4.49	m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.62 (1989)	m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1997	42.4	27.8	21.0	18.5	16.0	12.2	10.1	9.14	8.06	6.55	3.17	2.08	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1997	28.5	22.6	19.9	18.5	15.9	12.7	10.6	8.92	7.38	5.50	3.91	2.47	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1997	1.13	0.82	0.78	0.74	0.68	0.62	0.57	0.51	0.42	0.38	0.38	0.38	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1997	1.56	1.05	0.76	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32	0.28	0.26	0.23	0.13	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

**Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)**

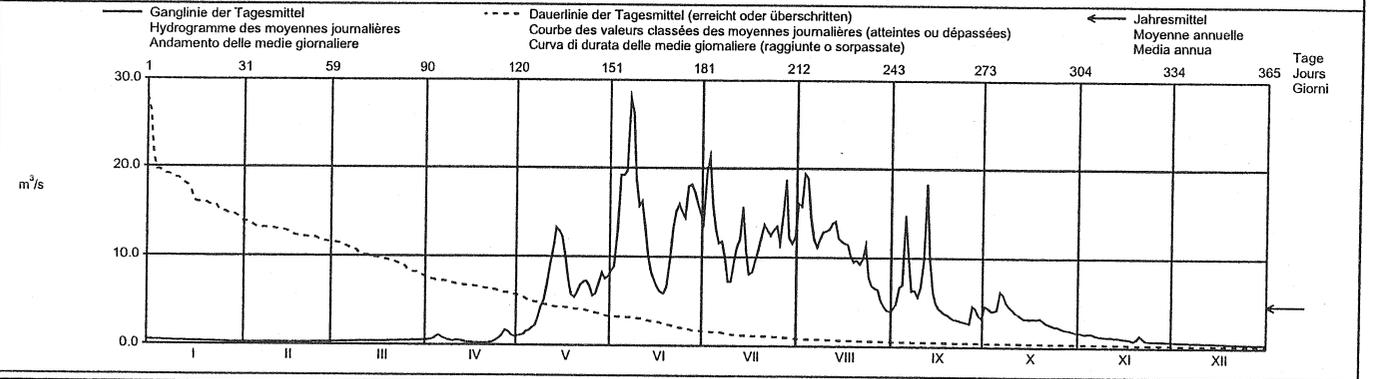
LHG 2262

Koordinaten Coordonnées Coordinate	789 440 / 151 320	Höhe Altitude Altitudine	1804	m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	107.0	km <sup>2</sup>
		Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2617	m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	18.70	%

1998		Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	1	0.49 +	0.25 -	0.31 -	0.55	1.02 -	8.40	13.9	16.1	4.30	4.63	1.64 +	0.69 +	1
	2	0.49 +	0.25 -	0.32	0.59	1.11	8.88	19.7	15.8	4.84	4.41	1.56	0.67	2
	3	0.48	0.25 -	0.33	0.64	1.17	12.8	21.3 +	19.4	6.72	4.08	1.50	0.66	3
	4	0.47	0.25 -	0.34	0.63	1.54	19.2	16.1	19.0	6.94	4.05	1.57	0.65	4
Moyenne journalière	5	0.45	0.25 -	0.34	1.09	1.66	19.2	13.1	14.7	14.8	4.22	1.51	0.65	5
	6	0.45	0.25 -	0.35	0.87	2.00	19.7	11.6	12.1	10.1	6.23 +	1.36	0.63	6
	7	0.44	0.25 -	0.36	0.71	2.22	28.0 +	11.8	11.2	6.28	5.91	1.30	0.62	7
Media giornaliera	8	0.42	0.26 -	0.36	0.59	3.15	26.4	9.90	12.1	6.35	4.97	1.26	0.61	8
	9	0.42	0.26 -	0.37	0.51	4.29	18.8	7.22 -	12.9	5.67	4.56	1.19	0.60	9
	10	0.40	0.25 -	0.38	0.44	5.04	15.8	7.22 -	13.0	6.62	4.25	1.22	0.59	10
	11	0.40	0.26 -	0.38	0.54	6.76	16.3	9.17	13.2	9.67	3.87	1.17	0.58	11
	12	0.38	0.26 -	0.40	0.49	8.96	13.3	11.1	13.9	18.4 +	3.69	1.12	0.57	12
	13	0.38	0.26 -	0.40	0.41	10.9	10.1	12.1	14.1	9.95	3.41	1.10	0.56	13
m <sup>3</sup> /s	14	0.37	0.26 -	0.40	0.32	13.3 +	8.19	15.7	12.2	6.28	3.21	1.04	0.55	14
	15	0.36	0.26 -	0.40	0.27	12.9	7.31	10.8	11.9	4.87	3.22	1.01	0.54	15
	16	0.36	0.26 -	0.40	0.28	12.3	6.52	8.10	11.6	4.31	3.19	0.95	0.53	16
	17	0.35	0.25 -	0.40	0.25	10.3	6.07	8.29	11.5	4.04	3.23	0.92	0.53	17
	18	0.34	0.25 -	0.40	0.23	7.42	5.89	9.62	10.2	3.74	3.16	0.77	0.52	18
	19	0.34	0.25 -	0.41	0.20	5.73	6.62	10.7	9.49	3.61	3.29	0.96	0.51	19
	20	0.32	0.25 -	0.42	0.19	5.42	9.52	12.4	9.71	3.29	3.04	1.40	0.50	20
	21	0.32	0.25 -	0.43	0.20	5.96	13.2	13.7	9.29	3.12	2.75	1.13	0.49	21
	22	0.31	0.26 -	0.44	0.28	6.82	15.2	13.1	9.83	3.05	2.61	0.83	0.48	22
+ Maximum	23	0.30	0.27 -	0.45	0.37	7.16	16.0	12.5	11.4	2.94	2.47	0.78	0.47	23
Massimo	24	0.29	0.27 -	0.45	0.56	7.24	15.1	13.1	7.77	2.84	2.35	0.77	0.47	24
	25	0.29	0.28 -	0.47	0.77	6.71	14.5	13.5	6.85	2.75	2.33	0.76	0.46	25
- Minimum	26	0.28	0.29 -	0.47	1.12	5.60	18.0	11.7	6.57	2.66	2.16	0.75	0.45	26
Minimo	27	0.27	0.29 -	0.49	1.68 +	5.82	18.2	14.7	6.43	2.61	2.03	0.74	0.44	27
	28	0.26	0.30 +	0.50	1.51	7.02	17.4	18.8	5.19	4.33	1.94	0.73	0.43	28
	29	0.26		0.51	1.11	8.19	16.1	12.2	4.53	3.53	1.89	0.72	0.43	29
	30	0.25		0.52	0.95	7.51	15.0	11.6	4.10	3.24	1.75	0.71	0.42	30
	31	0.25		0.53 +		7.77		12.3	3.98		1.67		0.42	31

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.36	0.26 -	0.41	0.62	6.23	14.2 +	12.5	11.0	5.80	3.37	1.08	0.54	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data		0.50	0.30 -	0.60	1.90	15.0	34.0 +	26.0	25.0	23.0	10.2	1.80	0.70	m <sup>3</sup> /s
		1., 2.	28.	31.	27., 28.	14.	8.	27.	3.	12.	6.	4.	1.	

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 4.72 m<sup>3</sup>/s



Periode / Période / Periodo 1955 - 1998 (44 Jahre / années / anni)

Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.40	0.34 -	0.42	1.15	6.32	12.5	12.6 +	9.42	5.90	2.86	1.17	0.60	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.73 - 1958	0.80 - 1997	6.80 - 1981	11.5 - 1977	80.0 - 1958	104 - 1991	167 + 1987	104 - 1987	105 - 1960	71.5 - 1979	32.0 - 1968	1.60 - 1963	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)	0.14 - 1996	0.13 - 1996	0.13 - 1996	0.19 - 1998	0.44 - 1979	2.41 - 1984	4.43 + 1968	2.35 - 1995	1.27 - 1996	0.56 - 1985	0.35 - 1978	0.25 - 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	5.98 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			4.50	m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.62 (1989)	m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)

Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1998	28.0	21.3	19.4	19.0	16.1	13.3	12.1	9.95	7.77	6.23	4.29	3.12	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1998	28.0	22.6	19.8	18.5	15.9	12.7	10.6	8.93	7.39	5.51	3.92	2.48	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1998	1.64	1.02	0.65	0.51	0.44	0.40	0.34	0.28	0.25	0.25	0.23	0.19	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1998	1.56	1.05	0.76	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32	0.28	0.26	0.23	0.13	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

**Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)**

LHG 2262

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 789 440 / 151 320

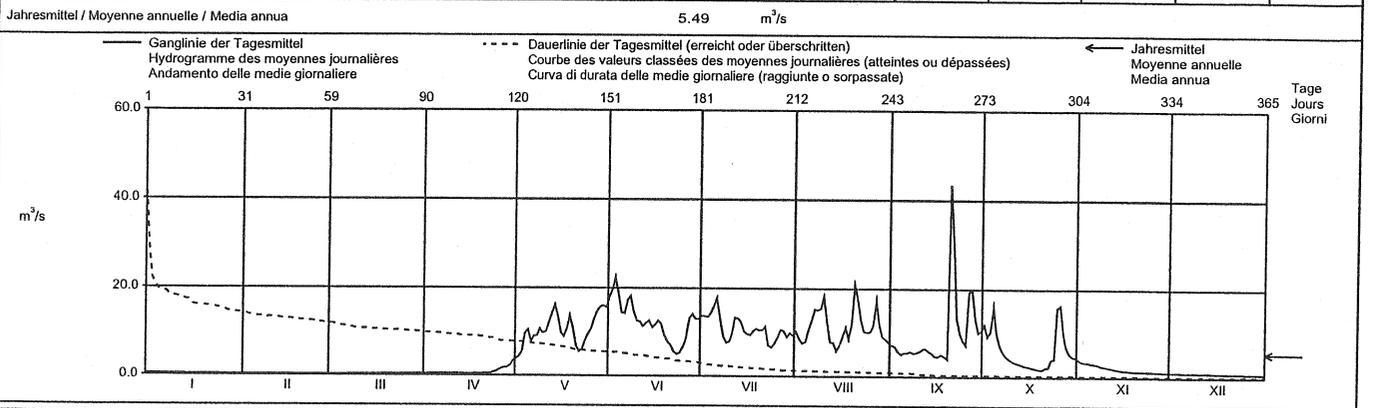
Höhe  
Altitude  
Altitudine 1804 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 107.0 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2617 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 18.70 %

1999	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	0.38 +	0.21 +	0.20 -	0.38	3.93 -	18.0	13.8	10.3	7.28	11.9	3.93 +	1.22 +	1
Moyenne journalière	0.38	0.20	0.21	0.39	4.41	19.7	13.6	8.63	6.89	9.34	3.53	1.21	2
Media giornaliera	0.37	0.21 +	0.21	0.39	5.56	22.5 +	13.5	7.62	5.76	10.3	3.44	1.20	3
	0.36	0.20	0.22	0.39	9.73	18.9	14.4	7.92	5.16	15.9	3.39	1.18	4
	0.36	0.20	0.23	0.39	10.5	14.4	16.0	10.4	5.55	10.0	3.17	1.16	5
	0.35	0.20	0.23	0.40	7.82	14.2	17.8 +	12.7	5.49	7.33	3.12	1.15	6
	0.35	0.20	0.24	0.40	9.09	17.4	13.1	15.3	5.74	5.81	2.96	1.14	7
	0.35	0.20	0.24	0.40	9.16	18.2	9.08	15.1	5.44	4.83	2.67	1.12	8
	0.34	0.20	0.25	0.43	10.7	14.6	7.72	15.4	5.53	4.23	2.50	1.11	9
	0.33	0.20	0.25	0.44	9.80	12.6	7.94	18.2	5.81	3.76	2.34	1.09	10
	0.33	0.20	0.26	0.53	10.0	12.4	9.60	12.7	6.40	3.42	2.21	1.08	11
	0.32	0.20	0.27	0.48	12.1	11.4	13.3	7.86	6.44	3.15	2.07	1.06	12
	0.31	0.20	0.28	0.42	14.3	12.1	13.2	7.76	5.87	2.92	1.96	1.05	13
	0.31	0.20	0.28	0.38	16.1	12.6	12.5	5.92	5.46	2.64	1.78	1.04	14
	0.30	0.20	0.29	0.36	13.3	11.1	10.4	7.08	4.77	2.50	1.69	1.02	15
	0.30	0.20	0.29	0.36	9.83	11.7	9.64	9.10	4.64	2.34	1.63	1.01	16
	0.29	0.20	0.30	0.40	9.02	12.6	9.42	11.2	5.16	2.16	1.57	1.00	17
	0.28	0.20	0.31	0.38	10.8	11.9	10.2	8.69	4.72	2.03	1.50	0.98	18
	0.28	0.20	0.31	0.44	13.7	9.34	10.9	12.1	4.09	1.89	1.44	0.96	19
	0.27	0.20	0.32	0.45	10.8	7.81	10.5	20.9 +	43.5 +	1.78	1.40	0.95	20
	0.26	0.20	0.33	0.48	6.98	7.27	10.5	17.7	30.1	2.21	1.39	0.94	21
	0.26	0.20	0.34	0.54	5.61	5.64	11.3	12.9	13.5	2.33	1.37	0.93	22
	0.25	0.20	0.34	0.66	6.14	5.03	7.09	10.3	10.1	4.05	1.36	0.91	23
+ Maximum	0.25	0.20	0.35	0.86	7.93	5.41	6.64	10.1	8.27	4.17	1.34	0.90	24
Massimo	0.24	0.20	0.36	1.16	9.54	6.74	7.51	10.2	7.32	15.8	1.32	0.88	25
- Minimum	0.23	0.20	0.36	1.57	10.7	8.58	8.90	11.5	19.4	16.3 +	1.30	0.87	26
Minimo	0.23	0.20	0.37	1.86	12.9	13.1	10.6	17.3	19.7	9.71	1.28	0.86	27
	0.23	0.20	0.37	1.91	14.7	14.1	10.4	11.9	13.5	6.64	1.26	0.85	28
	0.22	0.20	0.38 +	2.41	15.7	13.0	9.03	9.15	10.1	5.28	1.24	0.83	29
	0.21	0.20	0.38 +	3.49 +	16.0	13.0	9.91	8.55	10.5	4.64	1.22	0.82	30
	0.21	0.20	0.38 +	15.6	15.6	13.0	9.36	7.83	4.50	4.50	1.22	0.81	31
Monatsmittel	0.30	0.20 -	0.30	0.77	10.4	12.5 +	10.9	11.4	9.74	5.93	2.05	1.01	m <sup>3</sup> /s
Moyenne mensuelle	0.30	0.20 -	0.30	0.77	10.4	12.5 +	10.9	11.4	9.74	5.93	2.05	1.01	m <sup>3</sup> /s
Media mensile	0.30	0.20 -	0.30	0.77	10.4	12.5 +	10.9	11.4	9.74	5.93	2.05	1.01	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo	0.40	0.30 -	0.40	4.20	18.5	27.0	21.0	28.0	99.0 +	25.0	4.30	1.30	m <sup>3</sup> /s
(Spitze / Pointe / Punta)	div.	div.	div.	30.	29.	3.	6.	20.	20.	25.	1.	1.	m <sup>3</sup> /s
Datum / Date / Data													
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	5.49 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Periodo	1955 - 1999 (45 Jahre / années / anni)												
Monatsmittel	0.39	0.34 -	0.42	1.14	6.41	12.5	12.6 +	9.47	5.99	2.93	1.19	0.60	m <sup>3</sup> /s
Moyenne mensuelle	0.39	0.34 -	0.42	1.14	6.41	12.5	12.6 +	9.47	5.99	2.93	1.19	0.60	m <sup>3</sup> /s
Media mensile	0.39	0.34 -	0.42	1.14	6.41	12.5	12.6 +	9.47	5.99	2.93	1.19	0.60	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo	0.73 -	0.80	6.80	11.5	80.0	104	167 +	104	105	71.5	32.0	1.60	m <sup>3</sup> /s
(Spitze / Pointe / Punta)	1958	1997	1981	1977	1958	1991	1987	1987	1960	1979	1968	1963	Dat.
Jahr / Année / Anno													
Minimum / Minimo	0.14	0.13 -	0.13 -	0.19	0.44	2.41	4.43 +	2.35	1.27	0.56	0.35	0.25	m <sup>3</sup> /s
(Tagesmittel / Moyenne	1996	1996	1996	1998	1979	1984	1968	1995	1996	1985	1978	1989	Dat.
jour. / Media giornal.)													
Grösstes Jahresmittel	5.98 (1977)			Mittlerer Abfluss			4.52			Kleinstes Jahresmittel			
Moyenne annuelle la plus grande	5.98 (1977)			Débit moyen			4.52			Moyenne annuelle la plus petite			
La più grande media annua	5.98 (1977)			Portata media			4.52			La più piccola media annua			
	m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s			

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1999	43.5	22.5	19.7	18.2	16.0	13.6	12.4	10.6	9.91	8.55	6.64	4.83	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1999	28.5	22.6	19.8	18.5	15.9	12.8	10.6	9.00	7.46	5.57	3.97	2.52	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1999	2.96	1.57	1.12	0.82	0.38	0.34	0.28	0.23	0.20	0.20	0.20	0.20	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1999	1.58	1.05	0.77	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32	0.28	0.25	0.22	0.13	m <sup>3</sup> /s

Abfluss  
Débit  
Portata

**Berninabach (Ova da Bernina) - Pontresina (Puntraschigna)**

LHG 2262

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 789 440 / 151 320

Höhe  
Altitude  
Alitudine 1804 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

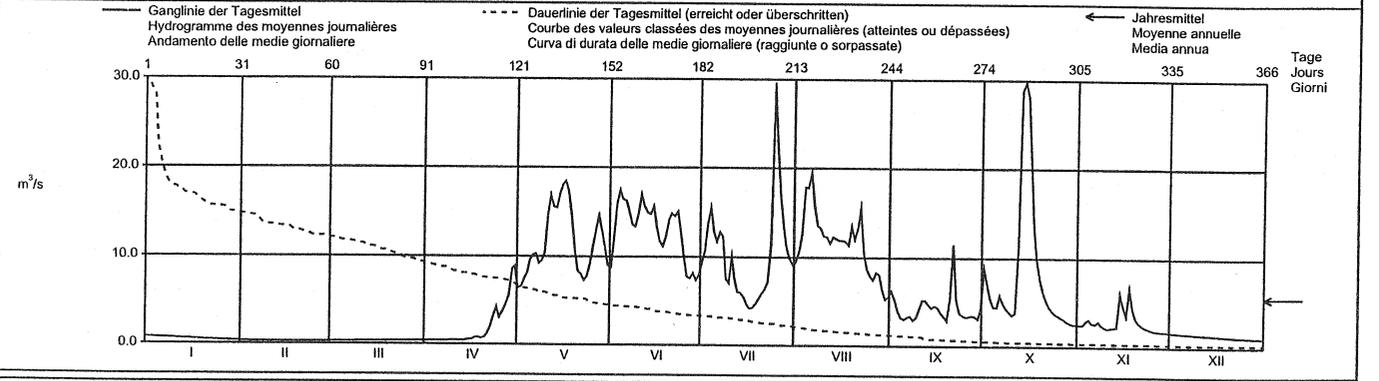
Fläche  
Surface  
Superficie 107.0 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Alitudine media 2617 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletschung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 18.70 %

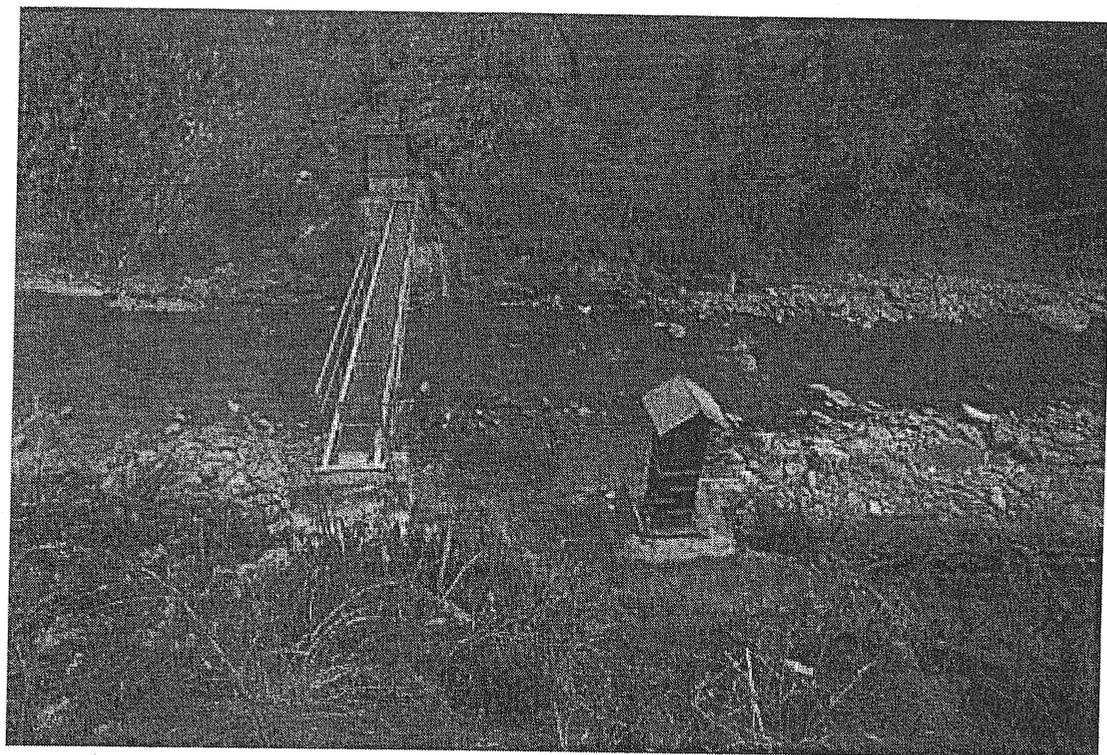
2000	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
	1	0.80 +	0.35 +	0.31 -	0.41 -	6.44 -	8.79	9.37	9.46	6.27	8.78	2.48	
2	0.78	0.33	0.31 -	0.42 -	6.63	12.1	10.8	10.7	5.25	6.95	2.49	1.66	2
3	0.75	0.32	0.31 -	0.42	7.48	16.1	13.8	12.6	4.09	5.34	2.93	1.64	3
4	0.74	0.31	0.32	0.42	8.12	17.5	15.6	17.8	3.27	4.46	3.13	1.61	4
5	0.72	0.29	0.32	0.43	9.69	16.5	12.9	17.8	3.06	4.44	2.70	1.59	5
6	0.71	0.29	0.32	0.44	10.2	16.3	11.8	19.5 +	3.27	5.77	2.62	1.56	6
7	0.70	0.29	0.33	0.44	10.3	15.0	12.8	15.9	3.41	4.92	2.90	1.54	7
8	0.68	0.29	0.33	0.44	9.26	13.6	12.3	13.6	2.97	4.32	2.49	1.51	8
9	0.66	0.29	0.34	0.45	9.52	13.4	7.54	13.3	3.25	3.95	2.26	1.48	9
10	0.65	0.28 -	0.34	0.45	10.4	14.8	7.08	12.4	4.21	3.59	2.10	1.46	10
11	0.63	0.29	0.35	0.45	14.8	17.0	10.1	12.3	5.18	3.85	2.19	1.44	11
12	0.62	0.29	0.35	0.45	16.9	15.7	7.53	11.6	5.21	11.6	2.22	1.42	12
13	0.60	0.29	0.35	0.47	15.6	15.0	6.05	12.3	4.75	28.9	2.32	1.40	13
14	0.58	0.29	0.36	0.49	15.5	14.8	5.98	12.1	4.35	29.8	6.01	1.38	14
15	0.57	0.28 -	0.36	0.58	17.1	15.7	5.60	11.9	4.59	28.3	4.70	1.35	15
16	0.56	0.28 -	0.36	0.57	18.1	13.4	4.76	11.9	4.41	20.9	3.63	1.33	16
17	0.54	0.28 -	0.36	0.75	18.5 +	11.8	4.23	11.8	3.81	13.6	6.55 +	1.31	17
18	0.53	0.28 -	0.37	0.81	17.4	11.2	4.30	11.4	3.43	9.69	4.36	1.29	18
19	0.51	0.28 -	0.37	0.70	14.7	12.3	4.68	13.5	2.94 -	7.64	3.27	1.26	19
20	0.50	0.28 -	0.38	0.80	10.7	14.2	5.28	12.1	5.31	6.21	2.81	1.24	20
21	0.48	0.28 -	0.38	1.23	8.37	14.9	5.89	13.3	11.5 +	5.20	2.52	1.22	21
22	0.46	0.28 -	0.38	2.01	8.10	14.6	6.36	15.6	5.38	4.49	2.28	1.20	22
23	0.45	0.28 -	0.38	3.21	7.34	15.1	7.24	10.5	3.84	4.08	2.12	1.17	23
24	0.44	0.28 -	0.39	4.29	7.71	12.7	11.7	8.80	3.53	3.77	1.99	1.16	24
25	0.42	0.29	0.39	3.14	9.08	9.80	29.7 +	7.95	3.35	3.57	1.87	1.15	25
26	0.40	0.29	0.40	3.76	11.1	7.77	22.5	7.50	3.39	3.34	1.83	1.12	26
27	0.40	0.29	0.40	4.62	13.0	7.59	17.0	8.31	3.50	3.10	1.80	1.11	27
28	0.39	0.29	0.40	5.55	14.6	8.16	13.5	8.11	3.39	2.87	1.76	1.09	28
29	0.37	0.30	0.41 +	8.58	12.9	7.41	11.1	6.39	3.11	2.65	1.75	1.07	29
30	0.36 -		0.41 +	8.93 +	11.0	7.98	9.84	5.31 -	4.36	2.51	1.71 -	1.06	30
31	0.36 -		0.41 +		8.99		9.14	5.59		2.54		1.03 -	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.56	0.29 -	0.36	1.86	11.6	13.0 +	10.2	11.7	4.28	8.10	2.79	1.34	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.90 1.	0.40 - 1.	0.50 div.	9.50 29.,30.	19.8 16.	19.2 3.	44.0 + 25.	22.0 6.	15.0 21.	41.0 14.	10.1 14.	1.70 1.	m <sup>3</sup> /s

Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua 5.54 m<sup>3</sup>/s



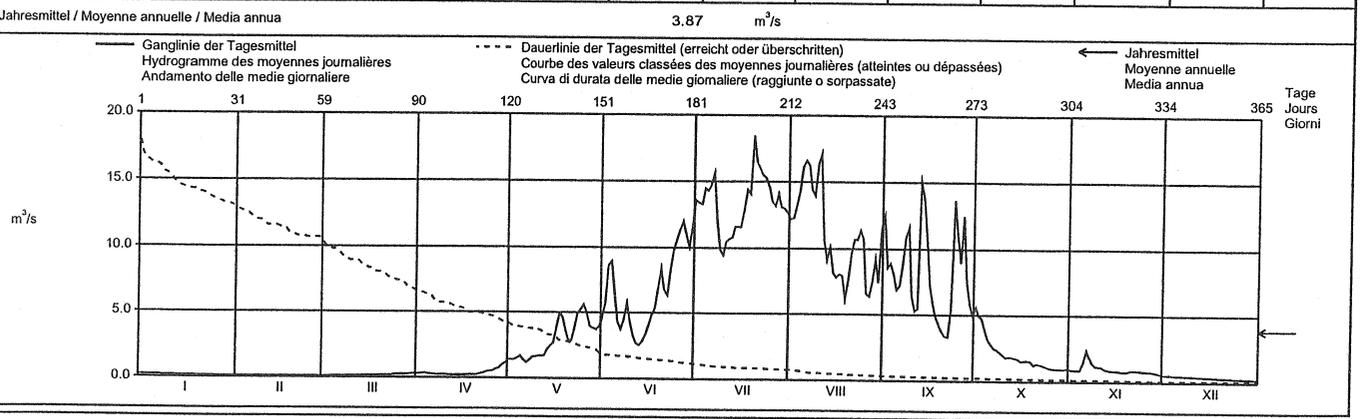
Periode / Période / Período	1955 - 2000 (46 Jahre / années / anni)													
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.40	0.34 -	0.42	1.15	6.52	12.5	12.6 +	9.51	5.95	3.04	1.22	0.62	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.90 2000	0.80 - 1997	6.80 1981	11.5 1977	80.0 1958	104 1991	167 1987 +	104 1987	105 1960	71.5 1979	32.0 1968	1.70 2000	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne tagem. / Media giornal.)	0.14 1996	0.13 - 1996	0.13 - 1996	0.19 1998	0.44 1979	2.41 1984	4.23 + 2000	2.35 1995	1.27 1996	0.56 1985	0.35 1978	0.25 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	5.98 (1977)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			4.54	m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			3.62 (1989)	m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
2000	29.8	28.9	20.9	18.1	16.5	14.6	12.4	11.2	9.37	7.53	5.38	4.32	m <sup>3</sup> /s
1955 - 2000	29.1	22.6	19.8	18.5	15.9	12.8	10.7	9.04	7.50	5.60	4.02	2.57	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
2000	3.35	2.51	1.59	1.11	0.58	0.44	0.39	0.34	0.29	0.28	0.28	0.28	m <sup>3</sup> /s
1955 - 2000	1.61	1.07	0.77	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32	0.28	0.25	0.22	0.13	m <sup>3</sup> /s



Abfluss Débit Portata	Rosegbach (Ova da Roseg) - Pontresina (Puntraschigna)						LHG 2256	
Koordinaten Coordonnées Coordinate	788 810 / 151 690			Höhe Altitude Altitudine	1766	m ü.M. m s.m. m s.m.	Fläche Surface Superficie	66.50 km <sup>2</sup>
				Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media	2716	m ü.M. m s.m. m s.m.	Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio	30.10 %

1994	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août. Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.		
	1	0.21 +	0.09 +	0.09 -	0.31	1.41	4.57	13.6	12.2	12.5	5.59 +	0.90	0.53 +	1
	2	0.21 +	0.08 -	0.10	0.32	1.42	5.73	13.4	12.3	8.61	4.94	0.87	0.52	2
	Tagesmittel	0.20	0.08 -	0.10	0.34	1.44	8.68	13.3	13.2	8.91	4.74	0.85	0.52	3
	Moyenne journalière	0.19	0.08 -	0.11	0.37	1.55	8.95	14.5	14.3	8.08	3.85	0.86	0.50	4
	Media giornaliera	0.19	0.08 -	0.11	0.28	1.70	6.54	14.3	16.2	6.90	3.14	1.42	0.48	5
	6	0.19	0.08 -	0.11	0.28	1.41	4.33	14.7	16.6	7.18	2.79	2.34 +	0.48	6
	7	0.18	0.08 -	0.12	0.26	1.21	3.77	15.6	16.3	8.90	2.48	1.79	0.47	7
	8	0.18	0.08 -	0.12	0.23	1.38	4.45	12.0	14.4	10.9	2.37	1.34	0.46	8
	9	0.17	0.08 -	0.13	0.24	1.63	5.70	9.82	14.0	11.6	2.19	1.14	0.45	9
	10	0.17	0.08 -	0.13	0.24	1.64	4.22	9.47	16.3	6.48	1.99	1.13	0.44	10
	11	0.16	0.08 -	0.13	0.23	1.71	3.25	10.5	17.1 +	5.28	1.78	1.07	0.42	11
	12	0.16	0.08 -	0.14	0.22	1.69	2.69	10.7	10.7	5.45	1.85	0.94	0.41	12
	13	0.15	0.08 -	0.14	0.21	1.73	2.54	10.8	9.16	15.0 +	1.79	0.86	0.41	13
	m <sup>3</sup> /s	0.14	0.09 +	0.15	0.20	2.21	2.79	11.6	10.1	13.8	1.73	0.83	0.39	14
	15	0.14	0.08 -	0.15	0.21	2.48	3.30	11.6	8.17	10.8	1.67	0.81	0.38	15
	16	0.13	0.09 +	0.16	0.20	2.66	4.04	11.6	7.81	7.18	1.49	0.80	0.38	16
	17	0.13	0.09 +	0.16	0.21	3.79	4.80	12.8	8.05	5.83	1.55	0.77	0.36	17
	18	0.13	0.09 +	0.17	0.23	4.95	5.36	14.4	7.96	4.82	1.55	0.75	0.36	18
	19	0.13	0.09 +	0.17	0.24	4.69	6.84	14.1	6.18	4.20	1.51	0.75	0.34	19
	20	0.12	0.09 +	0.18	0.24	3.63	8.37	18.5 +	7.58	3.70	1.23	0.83	0.33	20
	21	0.12	0.09 +	0.18	0.27	2.88	6.74	16.5	9.60	3.37	1.32	0.85	0.32	21
	22	0.12	0.09 +	0.19	0.33	2.87	6.12	16.0	10.7	3.31	1.27	0.84	0.31	22
	23	0.11	0.09 +	0.19	0.39	3.89	8.38	15.5	10.7	5.47	1.20	0.81	0.30	23
	+ Maximum Massimo	0.11	0.09 +	0.21	0.47	4.95	9.84	15.3	11.4	13.7	1.11	0.80	0.29	24
	25	0.11	0.09 +	0.25	0.53	5.26	10.7	14.6	10.8	11.1	1.02	0.78	0.28	25
	- Minimum Minimo	0.10	0.09 +	0.27	0.54	5.60 +	11.4	13.5	6.57	8.95	0.96	0.75	0.27	26
	27	0.10	0.09 +	0.25	0.68	4.97	12.0 +	13.2	6.38	12.5	0.95	0.74	0.26	27
	28	0.10	0.09 +	0.25	0.76	4.00	11.0	14.1	7.46	9.92	0.92	0.70	0.26	28
	29	0.10	0.09 -	0.25	0.99	3.84	10.1	13.1	9.23	5.76	0.82	0.65	0.25	29
	30	0.09 -	0.28	1.18 +	3.73	3.73	11.8	13.0	7.41	4.96	0.91	0.58	0.24 -	30
31	0.09 -	0.30 +	3.95	3.95	3.95	11.8	12.7	11.5	0.99	0.99	0.24 -	0.24 -	31	
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.14	0.09 -	0.17	0.37	2.91	6.64	13.4 +	11.0	8.10	1.99	0.95	0.38	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Punta / Punta) Datum / Date / Data	0.30 div.	0.10 div.	0.40 30.,31.	1.40 30.	6.30 26.	14.4 30.	21.0 20.	27.0 + 6.	19.1 1.	6.30 1.	2.50 6.	0.60 1.	m <sup>3</sup> /s	
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	3.87 m <sup>3</sup> /s													



Periode / Période / Periodo													1955 - 1994			(40 Jahre / années / anni)		
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.21	0.15 -	0.15 -	0.38	2.39	5.66	8.76 +	8.07	4.52	1.67	0.63	0.33	m <sup>3</sup> /s					
Maximum / Massimo (Spitze / Punta / Punta) Jahr / Année / Anno	0.50 1985	0.30 - 1985,1989	0.50 1981	4.10 1977	27.0 1958	30.0 1991	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	10.2 1968	0.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.					
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journal. / Media giornal.)	0.06 1993	0.05 - 1993	0.05 - 1993	0.05 - 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.07 1969	0.90 1957	0.42 1971,1972	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.					
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			2.76	m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			2.02 (1978)	m <sup>3</sup> /s				

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1994	18.5	16.6	16.3	15.6	14.3	12.5	10.7	8.68	6.57	4.80	3.14	1.69	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1994	17.5	14.3	12.8	12.0	10.5	8.56	6.93	5.55	4.38	3.15	2.07	1.27	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1994	1.14	0.81	0.47	0.30	0.23	0.18	0.14	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1994	0.78	0.53	0.38	0.29	0.23	0.19	0.16	0.14	0.11	0.09	0.07	0.05	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.

Abfluss  
Débit  
Portata

**Rosegbach (Ova da Roseg) - Pontresina (Puntraschigna)**

LHG 2256

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 788 810 / 151 690

Höhe  
Altitude  
Altitudine 1766

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie

66.50 km<sup>2</sup>

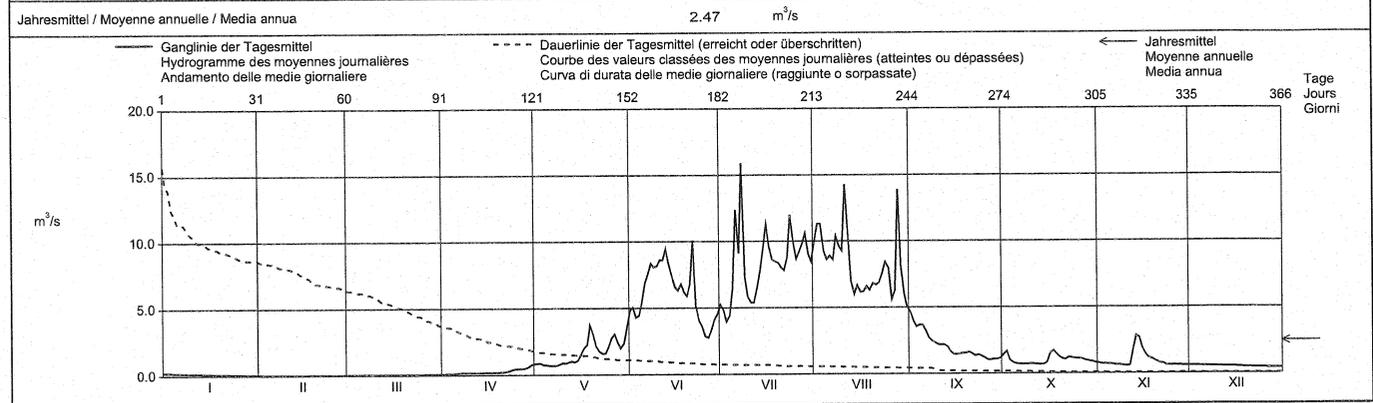
Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2716

m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio

30.10 %

1996		Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
Tagesmittel	1	0.23 +	0.05 +	0.05 -	0.08 -	0.85	4.82	5.28	9.97	4.69 +	1.45	0.77	0.58 +	1
	2	0.22	0.05 +	0.05 -	0.09	0.87	5.09	4.84	11.3	3.97	1.69	0.72	0.57	2
	3	0.22	0.04 -	0.05 -	0.09	0.86	4.30	3.98	11.3	3.56	1.04	0.71	0.57	3
	4	0.21	0.04 -	0.05 -	0.09	0.76	4.45	4.44	9.27	3.72	0.85	0.70	0.57	4
	5	0.20	0.04 -	0.05 -	0.12	0.74	5.38	6.40	8.65	3.69	0.76	0.69	0.56	5
Moyenne journalière	6	0.19	0.04 -	0.05 -	0.16	0.71	6.85	12.4	8.93	3.22	0.73	0.66	0.56	6
	7	0.19	0.04 -	0.05 -	0.17	0.69	7.54	9.12	8.62	2.73	0.70	0.64	0.55	7
Media giornaliera	8	0.18	0.04 -	0.05 -	0.17	0.69	8.37	15.9 +	10.4	2.49	0.71	0.63	0.54	8
	9	0.17	0.04 -	0.05 -	0.17	0.77	8.09	7.28	9.62	2.35	0.73	0.59	0.53	9
	10	0.16	0.04 -	0.05 -	0.17	0.91	8.15	5.83	9.30	2.21	0.73	0.56	0.53	10
	11	0.16	0.04 -	0.05 -	0.18	0.88	8.65	5.42	14.3 +	2.20	0.73	0.61	0.53	11
	12	0.15	0.04 -	0.05 -	0.18	0.94	8.61	5.38	10.9	2.19	0.71	1.85	0.52	12
	13	0.14	0.04 -	0.05 -	0.18	1.05	9.48	6.51	6.97	2.05	0.67 -	2.87 +	0.51	13
	14	0.14	0.04 -	0.05 -	0.18	1.05	8.34	7.88	6.01	1.70	0.70	2.72	0.51	14
m <sup>3</sup> /s	15	0.13	0.04 -	0.05 -	0.19	1.09	7.38	9.46	6.68	1.46	0.85	1.92	0.50	15
	16	0.12	0.04 -	0.05 -	0.19	1.54	6.61	11.3	6.18	1.44	1.55	1.47	0.50	16
	17	0.12	0.04 -	0.05 -	0.19	2.01	6.33	9.66	6.19	1.53	1.74 +	1.20	0.48	17
	18	0.11	0.04 -	0.06 -	0.19	2.27	6.80	8.64	6.61	1.54	1.49	1.11	0.48	18
	19	0.11	0.04 -	0.06 -	0.20	3.75 +	6.21	8.50	6.32	1.56	1.25	0.99	0.46	19
	20	0.10	0.04 -	0.06 -	0.21	3.06	5.89	8.40	6.83	1.63	1.10	0.88	0.46	20
	21	0.10	0.04 -	0.06 -	0.23	2.17	6.77	8.05	6.71	1.50	1.07	0.78	0.46	21
	22	0.09	0.04 -	0.06 -	0.27	1.79	10.1 +	7.81	6.88	1.35	1.22	0.74	0.44	22
	23	0.09	0.04 -	0.06 -	0.31	1.58	5.18	8.80	7.61	1.44	1.18	0.60	0.44	23
+ Maximum Massimo	24	0.08	0.04 -	0.06 -	0.41	1.58	4.10	12.0	8.44	1.33	1.14	0.60	0.44	24
	25	0.08	0.04 -	0.06 -	0.46	2.11	3.59	9.97	7.99	1.21	1.12	0.60	0.44	25
- Minimum Minimo	26	0.07	0.04 -	0.07 -	0.45	2.78	2.88	8.69	5.62	1.07	1.10	0.60	0.43	26
	27	0.07	0.04 -	0.07 -	0.49	3.09	2.76	9.22	6.26	1.05	1.03	0.60	0.42	27
	28	0.06	0.04 -	0.07 -	0.50	2.49	3.32	9.87	13.9	1.12	0.97	0.60	0.42	28
	29	0.06	0.05 +	0.07 -	0.60	2.00	4.11	10.6	8.11	1.09	0.93	0.59	0.42	29
	30	0.06	-	0.07 -	0.77 +	2.35	4.56	9.05	6.04	1.18	0.88	0.59	0.41	30
	31	0.06	-	0.08 +	-	3.55	-	8.47	5.05 -	-	0.81	-	0.41 -	31
Monatssmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.13	0.04 -	0.06	0.26	1.64	6.16	8.36 +	8.29	2.08	1.02	0.95	0.49	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data		0.30 1.	0.10 - div.	0.10 - 30.,31.	0.90 30.	5.10 31.	13.0 22.	25.0 + 8.	18.1 11.	5.20 1.	2.00 2.	3.10 13.	0.60 1.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua		2.47 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Período		1955 - 1996 (42 Jahre / années / anni)													
Monatssmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.20	0.15 -	0.15 -	0.38	2.36	5.64	8.82 +	8.06	4.41	1.65	0.64	0.33	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno		0.50 1985	0.30 - 1985,1989	0.50 1981	4.10 1977	27.0 1958	30.0 1991	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	10.2 1968	0.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)		0.06 1993,1996	0.04 - 1996	0.05 1993,1996	0.05 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.02 1995	0.90 1957	0.42 1971,1972	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua		3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			2.75	m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua			2.02 (1978)	m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)														
Tage / Jours / Giorni		1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1996		15.9	13.9	11.3	10.9	9.48	8.40	6.77	5.42	3.75	2.19	1.46	1.05	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1996		17.5	14.2	12.8	12.0	10.5	8.58	6.91	5.53	4.36	3.09	2.04	1.25	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni		182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1996		0.76	0.61	0.52	0.41	0.17	0.10	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1996		0.78	0.53	0.39	0.29	0.23	0.19	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.

Abfluss  
Débit  
Portata

Rosegbach (Ova da Roseg) - Pontresina (Puntraschigna)

LHG 2256

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate 788 810 / 151 690

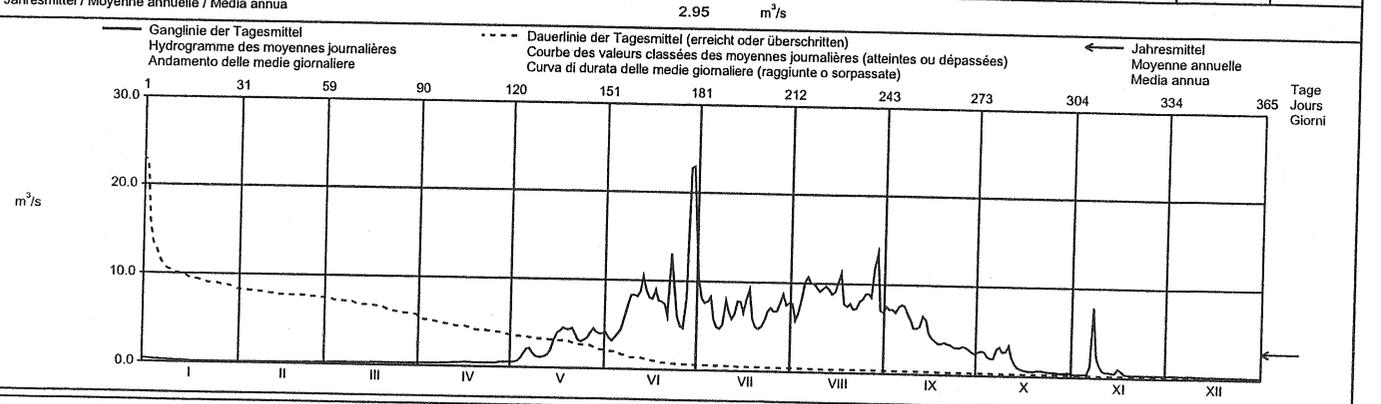
Höhe  
Altitude  
Altitudine 1766 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Fläche  
Surface  
Superficie 66.50 km<sup>2</sup>

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media 2716 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio 30.10 %

1997		Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	Tagesmittel	0.43 +	0.13 -	0.22 -	0.31 -	0.57 -	4.09	10.4 +	7.65	7.51	2.66	0.34	0.36 +	1
2		0.41	0.13	0.23	0.31	0.52	3.51	8.12	5.84	7.16	2.77	0.33	0.36 +	2
3		0.38	0.13	0.24	0.32	0.73	3.21	7.56	6.61	7.21	2.65	0.33	0.36 +	3
4		0.36	0.13	0.25	0.31	1.02	3.60	7.72	8.17	6.88	2.16	0.35	0.35 +	4
5	Moyenne journalière	0.34	0.13	0.24	0.32	1.57	4.04	8.25	10.1	7.48	1.95	0.35	0.33	5
6		0.32	0.13	0.24	0.32	2.09	4.52	5.72	10.7	7.71 +	1.99	1.28	0.33	6
7	Media giornaliera	0.30	0.13	0.25	0.34	2.19	5.86	4.92	9.96	7.57	3.01	7.80 +	0.32	7
8		0.28	0.13	0.25	0.36	1.67	7.10	4.71	9.94	6.76	3.27	2.26	0.31	8
9		0.27	0.13	0.25	0.34	1.30	8.29	5.21	9.51	6.04	2.67	1.34	0.30	9
10		0.25	0.13	0.25	0.35	1.17	8.35	7.89	9.10	5.16	2.76	0.78	0.28	10
11		0.24	0.13	0.25	0.38	1.17	8.20	6.68	9.41	5.15	3.39 +	0.61	0.28	11
12		0.22	0.13	0.25	0.41	1.29	8.76	5.84	9.69	5.35	1.98	0.65	0.27	12
13		0.21	0.13	0.25	0.43	1.48	10.5	6.34	9.34	6.18	1.33	0.55	0.26	13
14	m <sup>3</sup> /s	0.19	0.13	0.26	0.44	2.04	8.98	7.78	8.82	6.43	0.95	0.54	0.26	14
15		0.18	0.13	0.26	0.45	3.15	8.08	7.76	9.03	4.61	0.78	0.99	0.25	15
16		0.17	0.13	0.27	0.45	3.93	7.94	6.54	10.1	4.11	0.69	0.80	0.25	16
17		0.16	0.14	0.27	0.47	4.17	8.96	8.09	11.2	3.82	0.61	0.45	0.25	17
18		0.15	0.15	0.27	0.45	4.55 +	7.70	9.19	7.70	3.51	0.59	0.37	0.24	18
19		0.14	0.15	0.27	0.44	4.41	7.60	5.87	7.44	3.51	0.58	0.36	0.24	19
20		0.13	0.15	0.27	0.45	4.36	7.39	5.01	7.74	3.68	0.67	0.36	0.24	20
21		0.13	0.16	0.27	0.44	4.51	6.10	4.78	7.12	3.49	0.65	0.36	0.24	21
22		0.13	0.17	0.28	0.45	3.87	13.1	5.06	7.20	3.39	0.63	0.36	0.23	22
23	+ Maximum Massimo	0.13	0.17	0.28	0.43	3.21	9.44	5.78	7.97	3.15	0.58	0.36	0.23	23
24		0.13	0.18	0.27	0.42	3.04	5.98	6.73	8.23	3.09	0.52	0.36	0.23	24
25		0.13	0.19	0.28	0.43	3.26	4.94	7.12	8.84	3.08	0.49	0.36	0.23	25
26	- Minimum Minimo	0.13	0.20	0.27	0.45	3.47	4.72	6.71	8.96	3.26	0.50	0.36	0.22	26
27		0.13	0.20	0.27	0.53	4.09	8.04	6.79	8.53	3.14	0.45	0.36	0.21	27
28		0.13	0.22 +	0.27	0.55	4.52	22.8	7.71	11.8	2.89	0.41	0.36	0.21	28
29		0.13		0.28	0.57 +	4.12	23.0 +	7.71	13.5 +	2.61	0.43	0.36	0.21	29
30		0.13		0.28	0.57 +	3.94	15.9	7.46	7.05	2.45	0.53	0.36	0.20	30
31		0.13		0.31 +		4.00		7.72	6.82		0.38	0.20	0.20	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.21	0.15 -	0.26	0.42	2.76	8.36	6.91	8.84 +	4.88	1.39	0.81	0.27	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data		0.50 1.	0.30 - 28.	0.50 31.	0.70 17.	4.80 21.	34.0 + 29.	12.5 1.	22.0 28.	10.3 5.	4.60 11.	13.7 7.	0.40 div.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua		2.95 m <sup>3</sup> /s												

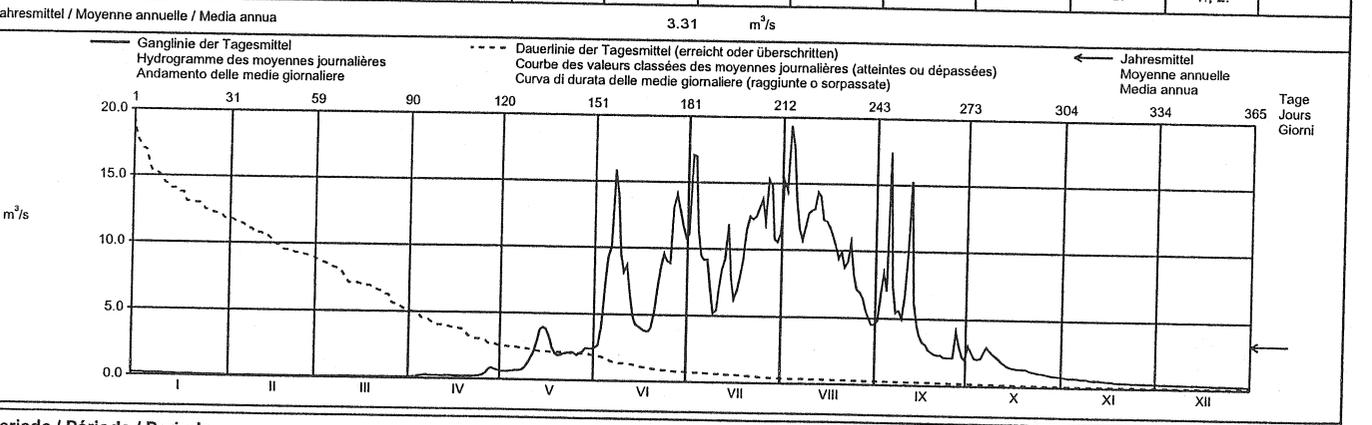


Periode / Période / Periodo		1955 - 1997 (43 Jahre / années / anni)															
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile		0.20	0.15 -	0.15 -	0.38	2.37	5.70	8.77 +	8.08	4.42	1.64	0.64	0.33	m <sup>3</sup> /s			
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno		0.50 1985,1997	0.30 - 1989,1997	0.50 1981,1997	4.10 1977	27.0 1958	34.0 1997	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	13.7 1997	0.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne jour. / Media giornal.)		0.06 1993,1996	0.04 - 1996	0.05 1993,1996	0.05 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.02 1995	0.90 1957	0.38 1997	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.			
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua		3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media			2.76			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua		2.02 (1978)		m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)														
Tage / Jours / Giorni		1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1997		23.0	15.9	11.8	10.5	9.41	8.17	7.60	6.76	5.35	4.04	3.09	1.34	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1997		17.5	14.2	12.8	11.9	10.5	8.56	6.95	5.56	4.37	3.12	2.05	1.26	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni		182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1997		0.59	0.44	0.36	0.32	0.27	0.25	0.23	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1997		0.78	0.53	0.39	0.29	0.23	0.19	0.16	0.14	0.10	0.08	0.07	0.04	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.

1998	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
	1	0.20 +	0.07 +	0.07 -	0.12 -	0.62	2.49 -	11.1	15.2	4.80	3.05 +	0.79 +	
2	0.20 +	0.07 +	0.07 -	0.14 -	0.61	2.67	17.1 +	14.5	6.70	2.57	0.75	0.34	2
3	0.19	0.07 +	0.07 -	0.15	0.60	4.03	17.0	19.4	8.34	2.12	0.72	0.34	3
4	0.18	0.07 +	0.07 -	0.20	0.64	7.08	11.5	17.9	7.00	2.03	0.73	0.33	4
5	0.18	0.07 +	0.07 -	0.24	0.65	9.35	9.53	13.8	17.5 +	2.08	0.71	0.33	5
6	0.17	0.07 +	0.07 -	0.27	0.72	10.1	9.16	11.6	7.37	2.52	0.67	0.33	6
7	0.17	0.07 +	0.07 -	0.27	0.69	15.9 +	9.21	10.8	5.44	2.96	0.65	0.32	7
8	0.16	0.07 +	0.07 -	0.24	0.76	14.1	7.09	11.8	5.61	2.70	0.67	0.32	8
9	0.15	0.07 +	0.08	0.24	0.95	9.53	5.24	12.8	5.04	2.45	0.59	0.32	9
10	0.15	0.07 +	0.08	0.24	1.27	8.17	5.39	13.0	6.64	2.27	0.57	0.31	10
11	0.15	0.07 +	0.08	0.23	1.69	8.68	7.09	13.1	9.94	2.05	0.56	0.31	11
12	0.14	0.07 +	0.08	0.22	2.09	6.55	8.49	14.4	15.3	1.83	0.59	0.30	12
13	0.14	0.07 +	0.08	0.25	2.90	4.99	9.31	14.1	6.24	1.67	0.52	0.30	13
14	0.13	0.07 +	0.08	0.23	3.81	4.28	11.9	12.3	4.52	1.50	0.52	0.30	14
15	0.13	0.07 +	0.08	0.23	3.97 +	4.12	7.79	12.2	3.68	1.44	0.51	0.30	15
16	0.12	0.07 +	0.08	0.20	3.84	3.93	6.29	11.8	3.24	1.39	0.49	0.29	16
17	0.12	0.07 +	0.09	0.20	3.28	3.79	6.90	11.1	3.08	1.35	0.43	0.29	17
18	0.12	0.07 +	0.09	0.20	2.48	3.76	8.00	10.4	2.69	1.34	0.42	0.28	18
19	0.12	0.07 +	0.09	0.20	2.02	4.04	9.20	9.43	2.51	1.33	0.42	0.27	19
20	0.11	0.07 +	0.09	0.22	1.85	5.18	11.5	9.91	2.37	1.31	0.41	0.27	20
21	0.11	0.07 +	0.09	0.20	1.93	6.92	12.5	8.78	2.30	1.20	0.40	0.27	21
22	0.10	0.07 +	0.09	0.21	2.03	8.58	12.3	9.13	2.33	1.15	0.40	0.27	22
23	0.10	0.07 +	0.10 +	0.23	2.06	9.60	12.5	10.6	2.15	1.10	0.39	0.27	23
24	0.10	0.07 +	0.10 +	0.26	2.12	9.02	13.1	8.26	2.14	1.06	0.38	0.26	24
25	0.09	0.07 +	0.10 +	0.33	2.10	8.90	13.8	7.10	2.11	1.03	0.38	0.26	25
26	0.09	0.07 +	0.10 +	0.47	1.92	13.1	12.2	6.54	2.13	0.98	0.38	0.26	26
27	0.09	0.07 +	0.10 +	0.76	2.02	14.1	15.3	5.54	4.05	0.93	0.37	0.25	27
28	0.09	0.07 +	0.10 +	0.87 +	2.17	13.0	14.9	5.68	3.03	0.89	0.36	0.25	28
29	0.09		0.10 +	0.77	2.44	11.8	10.8	5.09	2.22	0.87	0.36	0.25	29
30	0.08		0.10 +	0.69	2.40	10.8	10.6	4.50	1.98	0.84	0.35	0.24	30
31	0.08		0.10 +		2.40		11.3	4.56		0.81		0.24	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.13	0.07 -	0.09	0.30	1.90	7.95	10.6	10.9 +	5.08	1.64	0.52	0.29	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.20 1.	0.10 - 1.	0.20 31.	0.90 28.	4.20 15., 16.	17.2 8.	28.0 + 27.	25.0 3.	28.0 + 5.	3.40 1.	0.90 8.	0.40 1., 2.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	3.31 m <sup>3</sup> /s												



1955 - 1998 (44 Jahre / années / anni)														
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.20	0.14 -	0.15	0.38	2.36	5.75	8.81 +	8.14	4.44	1.64	0.64	0.33	m <sup>3</sup> /s	
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.50 1985, 1997	0.30 - 1989, 1997	0.50 1981, 1997	4.10 1977	27.0 1958	34.0 1997	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	13.7 1997	0.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	0.06 1993, 1996	0.04 - 1996	0.05 1993, 1996	0.05 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.02 1995	0.90 1957	0.38 1997	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.	
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s	Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media	2.77			m <sup>3</sup> /s	Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua	2.02 (1978)			m <sup>3</sup> /s

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1998	19.4	17.5	15.9	15.2	13.1	11.5	9.21	7.09	5.09	3.03	2.13	1.35	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1998	17.5	14.4	12.9	12.0	10.6	8.62	6.99	5.59	4.38	3.11	2.06	1.26	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1998	0.75	0.47	0.32	0.25	0.20	0.12	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1998	0.78	0.53	0.39	0.29	0.23	0.19	0.16	0.14	0.10	0.08	0.07	0.04	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.

Abfluss  
Débit  
Portata

**Rosegbach (Ova da Roseg) - Pontresina (Puntraschigna)**

Koordinaten  
Coordonnées  
Coordinate

Höhe  
Altitude  
Altitudine

Mittlere Höhe  
Altitude moyenne  
Altitudine media

Fläche  
Surface  
Superficie

Vergletscherung  
Extension glacier  
Ghiacciaio

LHG 2256

788 810 / 151 690

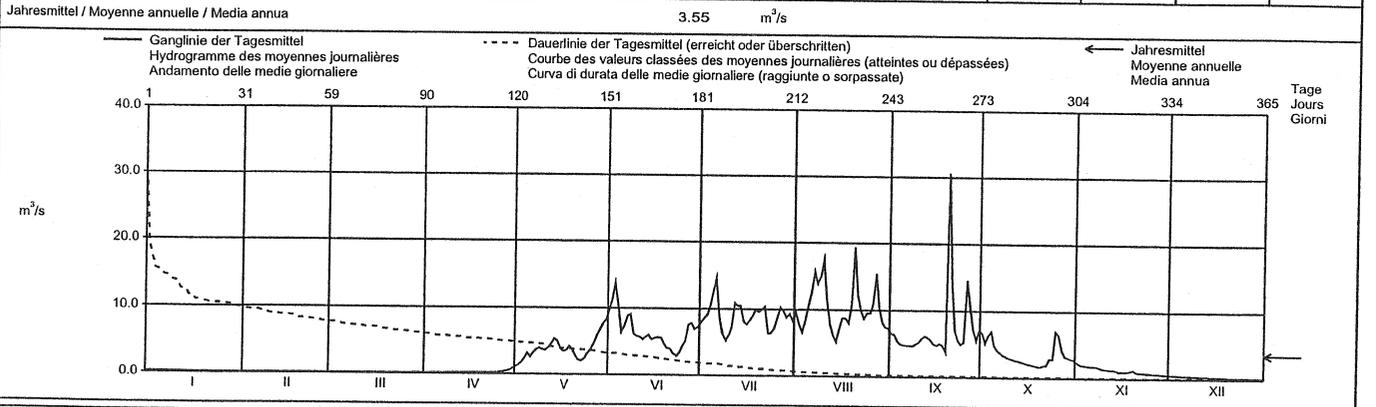
1766 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

2716 m ü.M.  
m s.m.  
m s.m.

66.50 km<sup>2</sup>

30.10 %

1999	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	0.22 +	0.07 +	0.06 -	0.12 -	1.18 -	9.65	7.97	9.53	6.49	6.73	2.30 +	0.59 +	1
2	0.22 +	0.06 -	0.06 -	0.12 -	1.44 -	11.4	8.54	7.80	6.36	5.23	2.02	0.56	2
3	0.21	0.06 -	0.06 -	0.13	1.83	13.8 +	9.15	6.68	5.35	6.39	1.95	0.54	3
4	0.21	0.06 -	0.06 -	0.13	2.45	10.5	10.7	8.23	4.92	6.94	1.92	0.51	4
5	0.20	0.06 -	0.06 -	0.14	3.20	6.52	12.7	10.5	4.81	4.79	1.76	0.49	5
6	0.19	0.06 -	0.06 -	0.14	2.64	7.34	14.7 +	12.5	4.71	4.14	1.77	0.47	6
7	0.19	0.06 -	0.06 -	0.15	3.27	8.85	8.92	15.7	4.74	3.70	1.77	0.45	7
8	0.18	0.06 -	0.07	0.15	3.73	9.11	6.34	14.0	4.66	3.35	1.63	0.44	8
9	0.17	0.06 -	0.07	0.16	3.92	6.16	5.34	15.0	4.95	3.12	1.45	0.42	9
10	0.17	0.06 -	0.07	0.17	3.73	5.84	6.11	17.5	5.21	2.91	1.38	0.40	10
11	0.16	0.06 -	0.07	0.18	3.64	5.72	7.36	11.4	5.79	2.77	1.34	0.39	11
12	0.16	0.06 -	0.07	0.20	3.99	5.35	10.9	7.82	6.15	2.66	1.30	0.37	12
13	0.15	0.06 -	0.07	0.20	4.57	5.72	10.5	6.19	6.00	2.53	1.23	0.36	13
14	0.14	0.06 -	0.07	0.19	5.36	6.02	10.5	5.24	5.62	2.38	1.08	0.34	14
15	0.14	0.06 -	0.07	0.18	5.05	5.36	8.14	7.19	4.99	2.25	1.05	0.33	15
16	0.13	0.06 -	0.08	0.18	3.93	5.58	7.75	8.75	4.78	2.13	1.02	0.31	16
17	0.13	0.06 -	0.08	0.17	3.51	5.69	8.33	8.76	5.04	2.03	1.03	0.30	17
18	0.12	0.06 -	0.08	0.18	3.61	5.59	8.96	8.10	4.75	1.87	1.13	0.28	18
19	0.12	0.06 -	0.08	0.17	4.23	4.68	9.96	11.0	3.85	1.78	1.28	0.27	19
20	0.11	0.06 -	0.08	0.18	3.74	4.08	9.60	19.4 +	30.7 +	1.69	0.91	0.26	20
21	0.11	0.06 -	0.09	0.18	2.85	3.93	10.0	12.4	13.9	1.88	0.90	0.25	21
22	0.10	0.06 -	0.09	0.17	2.21	3.27	10.4	9.89	7.02	1.93	0.86	0.24	22
23	0.10	0.06 -	0.09	0.20	2.08	2.89	6.41	8.77	5.59	2.89	0.83	0.23	23
24	0.09	0.06 -	0.09	0.23	2.42	3.38	6.46	9.54	4.97	2.84	0.80	0.22	24
25	0.09	0.06 -	0.10	0.28	3.23	4.44	7.14	9.51	5.27	7.02 +	0.77	0.21	25
26	0.09	0.06 -	0.10	0.34	3.80	5.16	8.69	11.0	14.6	6.50	0.73	0.21	26
27	0.08	0.06 -	0.10	0.37	4.61	7.65	10.3	15.5	10.6	4.19	0.70	0.20	27
28	0.08	0.06 -	0.11	0.47	5.74	7.84	9.76	10.4	7.21	3.23	0.67	0.19	28
29	0.08	0.06 -	0.11	0.60	6.75	7.00	8.83	8.18	5.60	3.07	0.64	0.18	29
30	0.07 -	0.12 +	0.12 +	0.88 +	7.72	7.26	9.34	7.45	7.03	2.86	0.62	0.17	30
31	0.07 -				8.29 +		8.29	7.29		2.73		0.15 -	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.14	0.06 -	0.08	0.23	3.83	6.53	8.97	10.4 +	7.06	3.50	1.23	0.33	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.30 1.	0.10 - 1., 2.	0.20 30., 31.	1.20 30.	10.6 31.	16.7 3.	17.9 6.	27.0 20.	61.0 + 20.	10.5 3.	2.70 1.	0.60 1.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	3.55 m <sup>3</sup> /s												



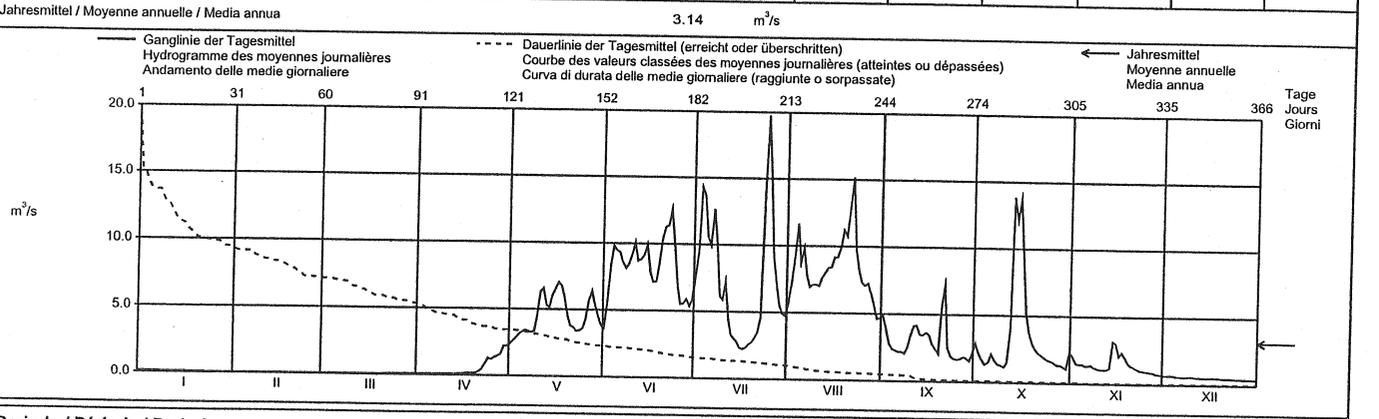
Periode / Période / Periodo	1955 - 1999 (45 Jahre / années / anni)														
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.20	0.14 -	0.15	0.38	2.39	5.77	8.82 +	8.19	4.50	1.69	0.65	0.33	m <sup>3</sup> /s		
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.50 1985, 1997	0.30 - 1989, 1997	0.50 1981, 1997	4.10 1977	27.0 1958	34.0 1997	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	13.7 1997	0.70 1989	m <sup>3</sup> /s Dat.		
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giornal.)	0.06 1993, 1996	0.04 - 1996	0.05 1993, 1996	0.05 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.02 1995	0.90 1957	0.38 1997	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.		
Grösstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s				Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media				2.79 m <sup>3</sup> /s			
Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua	2.02 (1978) m <sup>3</sup> /s														

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
1999	30.7	17.5	15.0	14.0	11.0	9.53	8.14	7.02	6.11	5.16	3.93	2.89	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1999	17.7	14.5	13.0	12.1	10.6	8.65	7.02	5.62	4.45	3.16	2.09	1.29	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
1999	1.88	0.90	0.39	0.21	0.17	0.12	0.09	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	m <sup>3</sup> /s
1955 - 1999	0.79	0.53	0.39	0.29	0.23	0.19	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.04	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.

Abfluss Débit Portata	<b>Rosegbach (Ova da Roseg) - Pontresina (Puntraschigna)</b>						LHG 2256											
	Koordinaten Coordonnées Coordinate			788 810 / 151 690			Höhe Altitude Altitudine			1766 m ü.M. m s.m. m s.m.			Fläche Surface Superficie			66.50 km <sup>2</sup>		
							Mittlere Höhe Altitude moyenne Altitudine media			2716 m ü.M. m s.m. m s.m.			Vergletscherung Extension glacier Ghiacciaio			30,10 %		

2000	Jan./Janv. Genn.	Feb./Févr. Febbr.	März/Mars Marzo	April/Avril Aprile	Mai/Mai Maggio	Juni/Juin Giugno	Juli/Juillet Luglio	Aug./Août Agosto	Sept./Sept. Sett.	Okt./Oct. Ott.	Nov./Nov. Nov.	Dez./Déc. Dic.	
1	0.14 +	0.04 +	0.03 -	0.09 -	2.37 -	3.66 -	7.56	5.73	4.89	2.88	2.02	0.67	1
2	0.14 +	0.04 +	0.03 -	0.09 -	2.64	5.50	9.51	7.25	3.86	2.15	1.49	0.68	2
3	0.13	0.04 +	0.03 -	0.09 -	2.88	8.38	14.3	9.18	2.82	1.68	1.44	0.69 +	3
4	0.12	0.04 +	0.03 -	0.09 -	3.15	9.85	13.7	11.7	2.43	1.35	1.47	0.65	4
5	0.12	0.04 +	0.03 -	0.09 -	3.31	9.50	10.6	8.78	2.31	1.48	1.33	0.61	5
6	0.11	0.04 +	0.03 -	0.09 -	3.43	9.33	9.98	9.85	2.19	2.08	1.35	0.59	6
7	0.11	0.04 +	0.03 -	0.10	3.37	8.57	12.7	7.83	2.21	1.67	1.38	0.58	7
8	0.11	0.03 -	0.04 -	0.10	3.27	8.16	10.1	6.95	2.08	1.36	1.22	0.59	8
9	0.10	0.03 -	0.04 -	0.10	3.36	8.49	6.13	7.10	2.52	1.29	1.12	0.62	9
10	0.10	0.03 -	0.04 -	0.10	4.51	9.21	5.90	7.12	3.44	1.18	1.06	0.60	10
11	0.09	0.03 -	0.04 -	0.10	6.32	10.1	7.24	7.02	4.11	1.50	1.08	0.57	11
12	0.09	0.03 -	0.04 -	0.11	6.57	8.70	4.46	7.66	4.16	4.13	1.06	0.55	12
13	0.09	0.03 -	0.04 -	0.10	5.31	8.82	3.26	8.00	3.48	13.9 +	1.19	0.54	13
14	0.08	0.03 -	0.04 -	0.11	5.16	9.15	3.04	8.37	3.44	12.2	3.15 +	0.53	14
15	0.08	0.03 -	0.05 -	0.13	6.08	9.93	2.78	8.41	3.63	13.7	3.02	0.52	15
16	0.08	0.03 -	0.05 -	0.14	6.58	7.93	2.33	9.17	3.47	9.45	2.07	0.54	16
17	0.08	0.03 -	0.05 -	0.18	7.03 +	7.13	2.23	9.16	2.77	5.15	2.35	0.54	17
18	0.07	0.03 -	0.05 -	0.18	6.80	7.16	2.33	9.93	2.44	3.72	1.98	0.53	18
19	0.07	0.03 -	0.05 -	0.17	5.92	8.53	2.57	11.2	2.10	2.95	1.56	0.52	19
20	0.07	0.03 -	0.05 -	0.20	4.55	10.4	2.75	10.8	5.71	2.51	1.36	0.51	20
21	0.06	0.03 -	0.06 -	0.30	3.79	11.3	3.09	13.1	7.15 +	2.23	1.26	0.49	21
22	0.06	0.03 -	0.06 -	0.49	3.68	11.4	3.51	15.2 +	2.55	2.05	1.12	0.49	22
23	0.06	0.03 -	0.06 -	0.90	3.39	12.6 +	4.64	9.75	1.90	1.88	1.03	0.49	23
24	0.05	0.03 -	0.07 -	1.31	3.44	10.0	13.9	8.25	1.72	1.72	0.99	0.48	24
25	0.05	0.03 -	0.07 -	1.21	3.63	6.94	19.8 +	7.29	1.65	1.64	0.96	0.47	25
26	0.05	0.03 -	0.07 -	1.37	4.30	5.52	15.0	7.08	1.70	1.53	0.91	0.46	26
27	0.05	0.03 -	0.08 -	1.48	5.74	5.56	9.15	7.24	1.84	1.38	0.89	0.44	27
28	0.05	0.03 -	0.08 -	1.61	6.38	5.89	7.21	6.50	1.77	1.34	0.79	0.44	28
29	0.05	0.03 -	0.08 -	2.21	5.37	5.40	5.56	5.63	1.56	1.24	0.76	0.43	29
30	0.04 -	0.09 +	0.09 +	2.24 +	4.55	5.88	4.90	4.61 -	2.19	1.09 -	0.75 -	0.42 -	30
31	0.04 -				3.88		4.76	4.67		2.32		0.42 -	31
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.08	0.03 -	0.05	0.52	4.54	8.30	7.26	8.40 +	2.94	3.38	1.41	0.54	m <sup>3</sup> /s
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Datum / Date / Data	0.20 1.	0.10 div.	0.10 30.,31.	2.70 30.	8.20 17.	16.2 23.	35.0 + 25.	24.0 22.	14.9 20.	17.4 13.	4.80 14.	0.80 3.	m <sup>3</sup> /s
Jahresmittel / Moyenne annuelle / Media annua	3.14 m <sup>3</sup> /s												



Periode / Période / Periodo	1955 - 2000 (46 Jahre / années / anni)														
Monatsmittel Moyenne mensuelle Media mensile	0.20	0.14 -	0.15	0.38	2.44	5.83	8.78 +	8.20	4.46	1.72	0.67	0.33	m <sup>3</sup> /s		
Maximum / Massimo (Spitze / Pointe / Punta) Jahr / Année / Anno	0.50 1985,1997	0.30 - 1989,1997	0.50 1981,1997	4.10 1977	27.0 1958	34.0 1997	55.0 1987	54.0 1988	67.5 + 1956	22.0 1958	13.7 1997	0.80 2000	m <sup>3</sup> /s Dat.		
Minimum / Minimo (Tagesmittel / Moyenne journ. / Media giorn.)	0.04 2000	0.03 - 2000	0.03 - 2000	0.05 1980	0.18 1956	1.10 1984	2.18 + 1980	2.02 1995	0.90 1957	0.38 1997	0.19 1986	0.07 1990	m <sup>3</sup> /s Dat.		
Größtes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus grande La più grande media annua	3.87 (1994)			m <sup>3</sup> /s				Mittlerer Abfluss Débit moyen Portata media				2.79 m <sup>3</sup> /s			
Kleinstes Jahresmittel Moyenne annuelle la plus petite La più piccola media annua	2.02 (1978) m <sup>3</sup> /s														

Dauer der Abflüsse (erreicht oder überschritten) / Débits classés (atteints ou dépassés) / Durata delle portate (raggiunte o sorpassate)													
Tage / Jours / Giorni	1	3	6	9	18	36	55	73	91	114	137	160	
2000	19.8	15.0	13.9	13.1	10.6	9.16	7.29	6.50	5.37	3.66	2.88	2.19	m <sup>3</sup> /s
1955 - 2000	17.7	14.5	13.0	12.1	10.6	8.66	7.04	5.65	4.47	3.18	2.10	1.31	m <sup>3</sup> /s
Tage / Jours / Giorni	182	205	228	251	274	292	310	329	347	356	362	365	
2000	1.56	1.21	0.61	0.44	0.10	0.08	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	m <sup>3</sup> /s
1955 - 2000	0.80	0.54	0.39	0.29	0.23	0.19	0.16	0.13	0.10	0.07	0.06	0.03	m <sup>3</sup> /s

Die Abflüsse wurden auch für die Jahre 1911 - 1921 bestimmt. Durchschnittlicher Abfluss dieser Periode 2,97 m<sup>3</sup>/s.