



Nationalstrassen

Kanton
Graubünden

Strassen-Nr.

N28

Gemeinden
Grüsch, Schiers

Autobahnklasse
2/3

Unterhaltsabschnitt

01

Landquart - Selfranga

EU-Strassen-Nr.
N28

Projektphase

AUSFÜHRUNGSPROJEKT (AP)

Projekt- / Planbezeichnung

WILDTIERÜBERFÜHRUNG SCHIERS (KORRIDOR GR-06)

KOSTENVORANSCHLAG

Projektkurzbezeichnung
N28WILDKO

Projekt-Nr. / TDCost-Nr.
200038

Inventarobjekt-Nr.
18.28.01.475.01

Unterhaltskilometer
km 7.250 – 10.100

RBBS
9.300



Projektverfasser:
INGE Wildtierquerung Schiers



via principala 45d | sägenstrasse 67 | silliweg 10
7163 felera gr | 7000 chur gr | 7310 bad ragaz
tel. 081 520 80 50 | tel. 081 257 10 50 | tel. 081 302 89 00



Chitvanni + Wille GmbH
Dipl. Bauingenieure ETH / SIA
Schönbühlstrasse 8 CH-7000 Chur
TEL 081 252 46 16 FAX 081 252 46 17

Plan Nr. (PV)	1526.AP/100		
Plan Nr. (ASTRA)			
Format	DIN A4	Version:	1.0
Erstellt:	U. Dux	Dat.:	14.10.2022
Gepr.:	UD	UD	
Plotfile:			
Geprüft:		Kz.:	Funktion
Eingang ASTRA:		Kurzzeichen SGV:	
Freigabe ASTRA:		Kurzzeichen:	

Projektleitung
Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Bellinzona
Via C. Pellandini, 6500 Bellinzona

IMPRESSUM

Vertragspartner

Auftragnehmer	
INGE Wildtierquerung Schiers	
c/o Casutt Wyrsh Zwicky AG	
Dipl. Bauingenieure und Planer	
Sägenstrasse 97	
7000 Chur	
Tel. :	081 287 10 50
E-Mail :	info@cwz.ch
Verfasser:	R. Wyrsh / U. Dux

Auftraggeber	
Bundesamt für Strassen ASTRA	
Filiale Bellinzona / Aussenstelle Thusis	
Via C. Pellandini	
6500 Bellinzona	
Tel. :	081 632 16 35
E-Mail :	roman.kurath@astra.admin.ch
Kontaktpersonen:	Roman Kurath

Änderungsverzeichnis

Version	Anpassung / Änderung	Verfasser	Datum
1.0	Bozza Rossa	U. Dux / R. Wyrsh	14.10.2022
1.1	Bozza Rossa überarbeitet	U. Dux	11.04.2023
1.2	Bozza Verde	U. Dux	28.08.2023

Verteiler

Firma / Datenplattform	Name	Version					
		1.0	1.1	1.2			
Bundesamt für Verkehr	Roman Kurath	1.0	1.1	1.2			
Bauherrenunterstützung	Ruedi Gall	1.0	1.1	1.2			

Allg. Informationen

Dateiname:	R:\1526 N28 WTQ Schiers\01 Admin\004 AP Ausführungsprojekt\005 Kostenvoranschlag\1526.AP_100 Kostenvoranschlag.docx
Aktuelle Version:	1.0
Anzahl Seiten:	23

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ABGRENZUNG UND GRUNDLAGEN	2
1.1	Abgrenzung	2
1.2	Zuordnung.....	2
1.3	Grundlagen.....	3
2.	KOSTEN UND KOSTENGENAUIGKEIT	4
2.1	Kostenangaben.....	4
2.2	Eingerechnete Leistungen.....	4
2.3	Kostenschätzung Landerwerb	5
3.	KOSTENVORANSCHLAG	6
3.1	Gesamtprojekt	6
3.2	Trasse AS Grüşch Ost – AS Schiers Ost.....	7
3.3	Wildtierüberführung Tersierbach	8
3.4	Durchlass Tersierbach	9
3.5	WAS-Geschiebesammler Tersierbach	10
3.6	Aufwertung Tersierbach.....	11
3.7	Anpassungen für Baustellenzufahrt	12
4.	KOSTEN NACH PROJEKTSTRUKTUR ASTRA.....	13
4.1	Trasse / Umwelt	13
4.2	Kunstabauten	14
5.	UNTERHALTS- UND BETRIEBSKOSTEN	15
5.1	Unterhaltskosten (pro Inventarobjekt).....	15
5.2	Betriebskosten (pro Inventarobjekt).....	15

1. ABGRENZUNG UND GRUNDLAGEN

1.1 Abgrenzung

Im vorliegenden Kostenvoranschlag sind sämtliche Kosten für die Erstellung der Wildtierüberführung Tersierbach, welche die folgenden Massnahmen beinhaltet, enthalten.

- 1) Erstellung Wildtierüberführung über die Verkehrsträger Chlusstrasse, N28 und RhB, inkl. wild- und amphibiangerechter Gestaltung
- 2) Wildschutzzaun zwischen Grüşch und Schiers, inkl. Amphibienschutzzaun im Bereich Tersierbach
- 3) Ökologische Aufwertung der Uferbereiche des Unterlaufs des Tersierbachs
- 4) Wiederherstellung des Kiesfangs und Ausbildung von Hochwasserschutzdämmen, inkl. Erdverlegung der Mittespannungsleitung für den sicheren Unterhalt und Betrieb des Kiesfangs
- 5) Verbreiterung und Verstärkung der Brücke Dammweg für die Umlegung der Langlaufloipe

1.2 Zuordnung

Im Kostenvoranschlag werden die baulichen Massnahmen den folgenden Inventarobjekten zugeordnet:

18.28.01.301.02 Trasse AS Grüşch Ost – AS Schiers Ost

- Wildschutzzaun

18.28.01.475.01 Wildtierüberführung Tersierbach

- Überführungsbauwerk, inkl. Schüttung Südseite
- Geländegestaltung
- Erdverlegung RePower
- Speiseleitung, Anpassung Fahrleitung RhB

18.28.01.480.06 Durchlass Tersierbach

- Verlängerung bestehender Durchlass
- Neues Einlaufbauwerk

18.28.01.765.71 WAS-Geschiebesammler Tersierbach

- Wiederherstellung Kiesfang
- Dämme Hochwasserschutz, inkl. Schüttung Überführung Nordseite

18.28.01.901.00 Aufwertung Tersierbach

- Aufweitung und Neugestaltung der Uferbereiche
- Neue Brücke Dammweg

18.28.01.901.01 Anpassungen für Baustellenzufahrt

- Temporäre Linienführung für den FVV-Verkehr
- Verbreiterung Flurweg Parzelle 786
- Wiederherstellen der Wege nach Abschluss Bauarbeiten

1.3 Grundlagen

Der Kostenvoranschlag basiert auf dem Ausführungsprojekt und den vorliegenden Projektplänen. Dazu gehörten insbesondere:

- Technischer Bericht
- Umweltnotiz
- Pläne

Das gesamte Projekt wird durch das Bundesamt für Strassen ASTRA finanziert. Es gibt keine weiteren Projektbeteiligten.

2. KOSTEN UND KOSTENGENAUIGKEIT

2.1 Kostenangaben

Bei der Kostenentwicklung liegen aufgrund von Corona und dem Ukraine Konflikt grosse Volatilitäten vor, was eine ausserordentliche und nicht bezifferbare Teuerung ab Mitte 2020 auslöste. Die aktuellsten Baupreisindexe wurden im April 2022 publiziert, welche den Ukraine Konflikt kaum abbilden. Somit wurde der Kostenvoranschlag / Kostenschätzung dem Preisstand vom Juni 2020 zugeordnet.

Siehe auch: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/baupreise/baupreisindex.as-setdetail.22786470.html>

2.2 Eingerechnete Leistungen

Der Kostenvoranschlag beinhaltet die vorgesehenen Arbeiten an den Inventarobjekten. Dies sind im Speziellen die folgenden Bauleistungen:

- Erdarbeiten
- Foundationsschichten
- Kanalisation und Entwässerung
- Werkleitungen (Re-Power, RhB)
- Ortbetonbau
- Vorfabrizierte Betonelemente
- Abdichtungen
- Montagearbeiten
- Belagsarbeiten
- Fahrzeugrückhaltesysteme und Markierungen
- Zäune
- Hilfsmassnahmen (Sicherstellung Bauzustände, Verkehrsführung, Bahnwache etc.)
- Signalisation
- Projektierung (ca. 20%)
- Unvorhergesehenes / Diverses (ca. 10%)
- Mehrwertsteuer (7.7%)

2.3 Kostenschätzung Landerwerb

Landerwerb Gesamtprojekt

Beschrieb	Menge	EH	Betrag
Erwerb dauernd			200'000
Gemeinde Grüşch	-		
Gemeinde Schiers	6'093	m ²	
Beanspruchung vorübergehend			110'000
Gemeinde Grüşch	6'251	m ²	
Gemeinde Schiers	66'758	m ²	
Vermarkung / Vermessung			10'000.00
Grundbuchgebühren			5'000.00
Total Landerwerb			325'000.00

3. KOSTENVORANSCHLAG

3.1 Gesamtprojekt

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung	
		Betrag	Kostenart
1	PROJEKTIERUNG	CHF 2'617'900	13510003100
2	LANDERWERB	CHF 325'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF 10'471'000	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF 272'400	
	112 Prüfungen	CHF 90'800	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF 1'029'400	
	114 Gerüste	CHF 142'500	
	116 Abholzen und Roden	CHF 550'800	
	117 Abbrüche und Demontagen	CHF 23'900	
	124 Hilfsbrücken	CHF 20'000	
	131 Instandsetzung und Schutz von Betonbauten	CHF 16'600	
	132 Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk	CHF 2'400	
	151 Bauarbeiten für Werkleitungen	CHF 461'300	
	164 Anker	CHF 60'000	
	171 Pfähle / Spezialfundationen / Fundamentschächte	CHF 24'500	
	172 Abdichtungen für Bauwerke u. Terrain und Brücken	CHF 450'000	
	185 Zäune und Arealeingänge	CHF 764'700	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF 1'418'900	
	213 Wasserbau	CHF 471'200	
	221 Fundationsschichten	CHF 106'600	
	223 Belagsarbeiten	CHF 34'500	
	241 Ortbetonbau	CHF 2'132'100	
	244 Lager und Fahrbahnübergänge für Brücken	CHF 12'000	
	247 Lehr-, Schutz- und Montagegerüste	CHF 67'500	
	281 Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer	CHF 57'400	
	315 Vorgefertigte Elemente in Beton und künstl. Steinen	CHF 2'222'500	
	321 Montagearbeiten in Stahl	CHF 39'000	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF 1'341'400	
	Total Investitionskosten	CHF 14'755'300	
	Mehrwertsteuer 7.7%	CHF 1'135'700	
	TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)	CHF 15'891'000	

3.2 Trasse AS Grüşch Ost – AS Schiers Ost

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung		
		Betrag	Kostenart	
1	PROJEKTIERUNG	CHF	217'900	13510003100
2	LANDERWERB	CHF	24'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF	871'700	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF	22'900	
	112 Prüfungen	CHF	7'600	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF	76'500	
	185 Zäune und Arealeingänge	CHF	764'700	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF	111'400	
Total Investitionskosten		CHF	1'225'000	
Mehrwertsteuer 7.7%		CHF	94'000	
TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)		CHF	1'319'000	

3.3 Wildtierüberführung Tersierbach

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung	
		Betrag	Kostenart
1	PROJEKTIERUNG	CHF 1'949'100	13510003100
2	LANDERWERB	CHF 220'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF 7'796'200	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF 203'700	
	112 Prüfungen	CHF 67'900	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF 735'700	
	114 Gerüste	CHF 142'500	
	116 Abholzen und Roden	CHF 550'800	
	117 Abbrüche und Demontagen	CHF 7'000	
	151 Bauarbeiten für Werkleitungen	CHF 461'300	
	164 Anker	CHF 60'000	
	172 Abdichtungen für Bauwerke u. Terrain und Brücken	CHF 432'000	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF 845'100	
	221 Foundationsschichten	CHF 11'300	
	223 Belagsarbeiten	CHF 21'200	
	241 Ortbetonbau	CHF 1'935'800	
	247 Lehr-, Schutz- und Montagegerüste	CHF 67'500	
	281 Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer	CHF 31'900	
	315 Vorgefertigte Elemente in Beton und künstl. Steinen	CHF 2'222'500	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF 996'500	
	Total Investitionskosten	CHF 10'961'800	
	Mehrwertsteuer 7.7%	CHF 844'200	
	TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)	CHF 11'806'000	

3.4 Durchlass Tersierbach

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung	
		Betrag	Kostenart
1	PROJEKTIERUNG	CHF 78'300	13510003100
2	LANDERWERB	CHF 4'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF 313'000	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF 8'100	
	112 Prüfungen	CHF 2'700	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF 32'400	
	117 Abbrüche und Demontagen	CHF 16'900	
	131 Instandsetzung und Schutz von Betonbauten	CHF 3'000	
	132 Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk	CHF 2'400	
	172 Abdichtung für Bauwerke unter Terrain und Brücken	CHF 18'000	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF 21'800	
	213 Wasserbau	CHF 38'700	
	221 Foundationsschicht	CHF 3'000	
	241 Ortbetonbau	CHF 152'500	
	281 Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer	CHF 13'500	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF 39'500	
Total Investitionskosten		CHF 434'800	
Mehrwertsteuer 7.7%		CHF 33'200	
TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)		CHF 468'000	

3.5 WAS-Geschiebesammler Tersierbach

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung		
		Betrag	Kostenart	
1	PROJEKTIERUNG	CHF	215'300	13510003100
2	LANDERWERB	CHF	16'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF	861'000	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF	23'100	
	112 Prüfungen	CHF	7'700	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF	61'500	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF	516'800	
	213 Wasserbau	CHF	251'900	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF	109'200	
Total Investitionskosten		CHF	1'201'500	
Mehrwertsteuer 7.7%		CHF	92'500	
TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)		CHF	1'294'000	

3.6 Aufwertung Tersierbach

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung	
		Betrag	Kostenart
1	PROJEKTIERUNG	CHF 101'500	13510003100
2	LANDERWERB	CHF 40'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF 406'000	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF 10'500	
	112 Prüfungen	CHF 3'500	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF 42'000	
	124 Hilfsbrücken	CHF 20'000	
	131 Instandsetzung und Schutz von Betonbauten	CHF 13'600	
	171 Pfähle / Spezialfundationen / Fundamentschächte	CHF 24'500	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF 2'200	
	213 Wasserbau	CHF 180'600	
	221 Fundationsschichten	CHF 2'300	
	241 Ortbetonbau	CHF 43'800	
	244 Lager und Fahrbahnübergänge für Brücken	CHF 12'000	
	281 Fahrzeugrückhaltesysteme und Geländer	CHF 12'000	
	321 Montagearbeiten in Stahl	CHF 39'000	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF 54'800	
	Total Investitionskosten	CHF 602'300	
	Mehrwertsteuer 7.7%	CHF 46'700	
	TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)	CHF 649'000	

3.7 Anpassungen für Baustellenzufahrt

KOSTENVORANSCHLAG		Zusammenstellung		
		Betrag	Kostenart	
1	PROJEKTIERUNG	CHF	55'800	13510003100
2	LANDERWERB	CHF	21'000	13510004100
3	REALISIERUNG	CHF	223'100	13510005100
	111 Regiearbeiten	CHF	4'100	
	112 Prüfungen	CHF	1'400	
	113 Allgemeine Baustelleneinrichtung	CHF	81'300	
	211 Baugruben und Erdbau	CHF	33'000	
	221 Foundationsschichten	CHF	90'000	
	223 Belagsarbeiten	CHF	13'300	
4	UNVORHERGESEHENES / DIVERSES (ca. 10%)	CHF	30'000	
Total Investitionskosten		CHF	329'900	
Mehrwertsteuer 7.7%		CHF	25'100	
TOTAL INVESTITIONSKOSTEN (inkl. MwSt.)		CHF	355'000	

4. KOSTEN NACH PROJEKTSTRUKTUR ASTRA

Projektierung	2'617'900
Landerwerb	325'000
Realisierung	10'471'000
Unvorhergesehenes 10 %	1'341'400
Zwischentotal	14'755'300
Mehrwertsteuer 7.7 %	1'135'700
Total	15'891'000

Sämtliche Kosten gehen zulasten des ASTRA und werden 100% dem Finanzierungskonto Ausbau, bzw. dem Finanzierungskonto Ausbau und Unterhalt zugewiesen.

4.1 Trasse / Umwelt

Inventarobjekt	Bezeichnung	Projektierung	Landerwerb	Realisierung	T/U
18.28.01.301.02	Trasse AS Grüschen OST – AS Schiers Ost	217'900	24'000	871'700	1'113'600
18.28.01.765.71	WAS-Geschiebesammler Tersierbach	215'300	16'000	861'000	1'092'300
18.28.01.901.00	Aufwertung Tersierbach	101'500	40'000	406'000	547'500
18.28.01.901.01	Anpassungen für Baustellenzufahrten	55'800	21'000	223'100	299'900
Zwischentotal 1					3'053'300
Unvorhergesehenes ca. 10 %					305'400
Zwischentotal 2					3'358'700
Mehrwertsteuer 7.7%					258'300
Total Investitionskosten					3'617'000

4.2 Kunstbauten

Inventarobjekt	Bezeichnung	Projektierung	Landerwerb	Realisierung	K
18.28.01.475.01	Wildtierüberführung Tersierbach	1'949'100	220'000	7'796'200	9'965'300
18.28.01.480.06	Durchlass Tersierbach	78'300	4'000	313'000	395'300
Zwischentotal 1					10'360'600
Unvorhergesehenes ca. 10 %					1'036'000
Zwischentotal 2					11'396'600
Mehrwertsteuer 7.7%					877'400
Total Investitionskosten					12'274'000

5. UNTERHALTS- UND BETRIEBSKOSTEN

5.1 Unterhaltskosten (pro Inventarobjekt)

Die Unterhaltskosten werden mit 1.5% der Investitionskosten ermittelt und erhöhen sich um CHF 159'900.- jährlich.

Inventarobjekt	Bezeichnung	Baukosten	Unvorhergesehenes	Total	Unterhaltskosten pro IO 1.5%
18.28.01.301.02	Trassee AS Grüschen OST – AS Schiers Ost	871'700	87'300	959'000	14'400
18.28.01.475.01	Wildtierüberführung Tersierbach	7'796'200	779'800	8'576'000	128'600
18.28.01.480.06	Durchlass Tersierbach	313'000	31'000	344'000	5'200
18.28.01.765.71	WAS-Geschiebesammler Tersierbach	861'000	86'000	947'000	14'200
18.28.01.901.00	Aufwertung Tersierbach	406'000	41'000	447'000	6'700
18.28.01.901.01	Anpassungen für Baustellenzufahrten	223'100	21'900	245'000	-

5.2 Betriebskosten (pro Inventarobjekt)

Die zukünftigen Betriebskosten wurden auf Grund von bisherigen Erfahrungswerten ermittelt. Sie werden sich um CHF 7'075.- pro Jahr erhöhen.

Inventarobjekt	Bezeichnung	Winterdienst		Reinigung		Grünpflege		Technischer Dienst		Total jährliche Betriebskosten
		m ²	Betrag	m ²	Betrag	m ²	Betrag	m ²	Betrag	
18.28.01.301.02	Trassee AS Grüschen OST – AS Schiers Ost	-	-	5'500	825	5'500	1'100	5'500	550	2'475
18.28.01.475.01	Wildtierüberführung Tersierbach	-	-	1'250	190	7'500	1'500	1'250	125	1'815
18.28.01.480.06	Durchlass Tersierbach	-	-	100	15	100	20	100	10	45
18.28.01.765.71	WAS-Geschiebesammler Tersierbach	-	-	-	-	10'000	2'000	-	-	2'000
18.28.01.901.00	Aufwertung Tersierbach	-	-	-	-	3'700	740	-	-	740
18.28.01.901.01	Anpassungen für Baustellenzufahrten	-	-	-	-	-	-	-	-	-