

H3a via dal Güglia

Il sviament da Silvaplauna è avert!



Dapi generaziuns è Silvaplauna in impurtant punct central da traffic tranter il Grischun dal nord e l'Engiadina. Pli baud ha il transport da persunas e da rauba sur il pass dal Güglia gidà decisivamain al svilup dal vitg. Oz resentan la populaziun ed ils giasts il traffic da transit pli e pli sco chargia. Bain po il traffic da val sin la via d'Engiadina sviar Silvaplauna dapi l'onn 1965 a l'ost dal vitg. Ils vehichels da la ruta dal Güglia n'avevan però nagin'otra pussaivladad che da sa chatschar tras las stretgas stippas dal vitg.

Gia l'onn 1969 devi emprims studis per in sviament da Silvaplauna. Durant ils onns suandants èn vegnids expnids publicamain plirs projects. Quels èn mintgamai vegnids confruntads cun in'opposiziun vehementa da las parts pertutgadas directamain. Intervenziuns en la cuntrada, resalvas concernent la tecnica da traffic ed interess privats èn stads ils arguments essenzials cunter las soluziuns proponidas. La fin da l'onn 2007 ha la dretgira administrativa sancziunà il quart project d'exposiziun approvà da la Regenza – uschia è finalmain stada libra la via per realisar il sviament!

Il tunnel da Silvaplauna è oz – suenter in temp da construcziun da trais onns – realisà cun success en tuts regards e pront per vegnir surdà al traffic. Las incumbensas pretensiusas èn vegnidas schliadas exemplarica-

main da la glieud da professiun participada. Cun var 65 milliuns francs sa chattan ils custs en il rom dal preventiv dals custs ed ils termins han – suenter analisas pli detagliadas e recurs inoltrads – pudì vegnir observads.

Fitg legraivel e spezialmain degn da vegnir menziunà è il fatg ch'il tunnel ha pudì vegnir construi senza accidents pli gravants. La construcziun sut terra è adina privlusa. In'organisaziun irreproschabla dal plazzal che ha mess gronda paisa sin la segirezza da lavur è perquai stada indispensable er per questa ovra da construcziun da via.

En il mument festiv da la surdada dal tunnel da via a las utilisadras ed als utilisaders e da la distgargia da la populaziun da Silvaplauna dal traffic da transit tutga in cordial engraziament a tuttas e tuts che han gidà a realisar quest sviament. Quai èn – ensemen cun las differentas persunas responsablas per la planisaziun, cun ils interprendiders e cun las lavurantas ed ils lavurants – er las persunas responsablas tar l'uffizi da construcziun bassa dal Grischun e tar ils ulteriurs uffizis dal chantun ch'èn stads involvids, la populaziun grischuna sco er las autoritads da la vischnanca da Silvaplauna.

Dr. Mario Cavigelli

President da la regenza dal chantun Grischun

Schef dal departament da construcziun, traffic e selvicultura

Il project da sviament

Roger Stäubli, insch. constr. dipl. SPF, schef da la construcziun da vias, Uffizi da construcziun bassa dal Grischun

Il traffic dal Güglia vegn da nov a sviar il vitg da Silvaplauna en in tunnel d'ina lunghezza da 750 meters. Suentar ch'il traffic da val tranter San Murezzan e Malögia vegn manà gia dapi l'onn 1965 a l'ost sper Silvaplauna via, vul quai dir ch'il vitg è ussa deliberà cumplettaimain dal traffic da transit.

Il project da sviament cumenza al nord da Silvaplauna suenter la storta da Tschüchas ch'è vegnida schlargiada la fin dals onns 1980, e sbucca tar la penisla Piz cun ina rundella en la via d'Engiadina. La lunghezza totala dal project da sviament importa 1470 meters ed è dividi en las parts «Tschüchas fin portal da tunnel Pignia», «tunnel da Silvaplauna» e «portal da tunnel Piz Sura fin rundella Piz».

Trassé da Tschüchas fin al portal da tunnel Pignia

Suentar la storta da Tschüchas ch'è vegnida schlargiada al profil transversal regular, è la via dal Güglia existenta vegnida extendida ad ina ladezza da la via da 7 meters sin ina lunghezza da 550 meters. Il schlargiament necessari è per gronda part vegnì fatg da la vart da la val ed ils mirs da sustegn ch'existan da la vart da la muntogna èn vegnids integrads en il project uschè bain sco

pussaivel. Da la vart da la muntogna han stui vegnir construids supplementarmain mirs sco protecziun cunter l'erosiun da secturs da spelm. Da la vart da la val èn vegnids construids dus mirs da pais cun la medema concepziun sco ils stabiliments existents, uschia ch'els correspundan al caracter dals mirs da sustegn dal tract da sid da la via dal Güglia. La storta gronda existenta Pignia è er vegnida schlargiada da la vart da la val. Quai ha stui vegnir fatg cun ina punt a spunda d'ina lunghezza da var 50 meters. Per motivs concepziunals è la punt a spunda vegnida cuvrida cun in mir da crappa naturala. Perquai che la via existenta dal Güglia che maina en il vitg na vegn per l'ina betg colliada cun il sviament e perquai ch'igl è per l'autra scumandà per velos dad ir tras il tunnel da sviament, è vegnida realisada per ciclistas e ciclisti circa 70 meters avant il portal dal tunnel in'entrada al vitg resp. ina sortida dal vitg.

Tunnel da Silvaplauna

Il tunnel da Silvaplauna cumenza tar l'ultima storta gronda sur Silvaplauna. Cun las parts sut tschiel avert ha el ina lunghezza da 750 meters e terminescha en il sector «Piz Sura». Pervia da la topografia ha el ina pendenza longitudinala dad 8,5 per tschient, quai che ha consequenzas

per il concept da segirezza. Mintga 125 meters è vegnida construida ina pussaivladad da fugir per bandunar il tunnel sin curtas vias en cas d'in d'eveniment.

Il profil normal dal tunnel ha la furma d'in fier-chaval. El ha in'autozza interuira da 4,50 meters ed ina ladezza dal vial da 7,5 meters. Per il tunnel èn vegnidas construidas duas centralas d'electricitad.

Trassé dal portal dal tunnel Piz Sura fin a la rundella Piz

Sin quest tract d'ina lunghezza da 140 meters vegn il sviament manà en ina spezia da valletta. Cun questa concepziun dal territori vegn prendida en mira ina protecziun cunter la vista e cunter la canera uschè optimala sco pussaivel per las chasas d'abitar e da vacanzas cunfinantas.

La via dal Güglia vegn colliada cun la via d'Engiadina tras ina rundella. Ultra dals trais roms da vias principalas sbuccan anc dus auters access en la rundella. Quellas ston vegnir trassadas da nov e servan a l'access da las chasas d'abitar e da vacanzas. La rundella ha in diamester da 36 meters ed è vegnida plazada uschia ch'i resta avunda spazi liber tranter il pe da la scarpa e la riva dal lai.



La nova rundella Piz da la via d'Engiadina: construcziun entant ch'il traffic circulescha vinavant

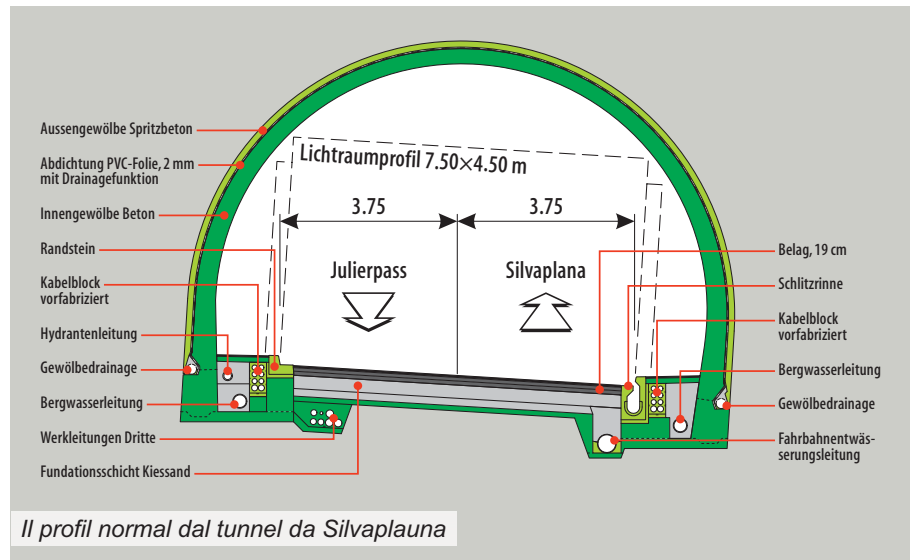
Il project da tunnel

Max Knecht, insch. constr. dipl. SPF, manader dal project da sviament, Uffizi da construcziun bassa dal Grischn

Il tunnel da Silvaplauna d'ina lunghezza da 750 meters è la part centrala dal sviament. En el circulescha il traffic en tuttas duas direcziuns. Ils vials han mintgamai ina ladezza da 3,75 meters. En il tunnel sa chattan trais fop-pas da guntgida e davant ils dus portals Pignia e Piz Sura mintgamai ina guntgida. Il profil normal dal tunnel è construi en furma d'in fier-chaval. Ina isolaziun tranter il spelm ed il rintg intern da betun impedescha che aua da muntogna entria en l'areal da charrar. Da la vart e sut il vial èn piazzads differents conducts. Latiers tutgan il conduct per ils idrants, las lingias electricas per provider il tunnel ed il conduct da tensiun media da 16 kilovolts da la Repower che remplazza il conduct d'electricitad sut tschiel avert tranter Silvaplauna e Champfèr.

La centrala Piz Sura sa chatta tar la guntgida davant il portal dal tunnel. Differents implants da la tecnica da manaschi e da segirezza sco transformaturs èn installads en la centrala. Tar il portal Pignia n'èsi betg sta pussaivel d'installar ina segunda centrala uschia ch'ella satisfac a l'estetica. Perquai è ella vegnida piazzada circa 100 meters en per la muntogna da la vart dal tunnel principal.

L'extraordinari da quest tunnel è la pendenza considerabla dad 8,5 per-schient. En il cas d'in eveniment avess ina ventilaziun d'incendi in effect memia pitschen pervia da l'effect da chamin. La segirezza en cas d'in incendi sto perquai vegnir garantida autramain – cun in sistem da galleria supplementar. En il tunnel èn avant maun tschintg sortidas d'urgenza en ina distanza da mintgamai 125 me-



Il profil normal dal tunnel da Silvaplauna

ters. Questas fineschan en la galleria da segirezza ch'è vegnida construida parallelamain al tunnel principal. Da là mainan duas gallerias per fugir en il liber.

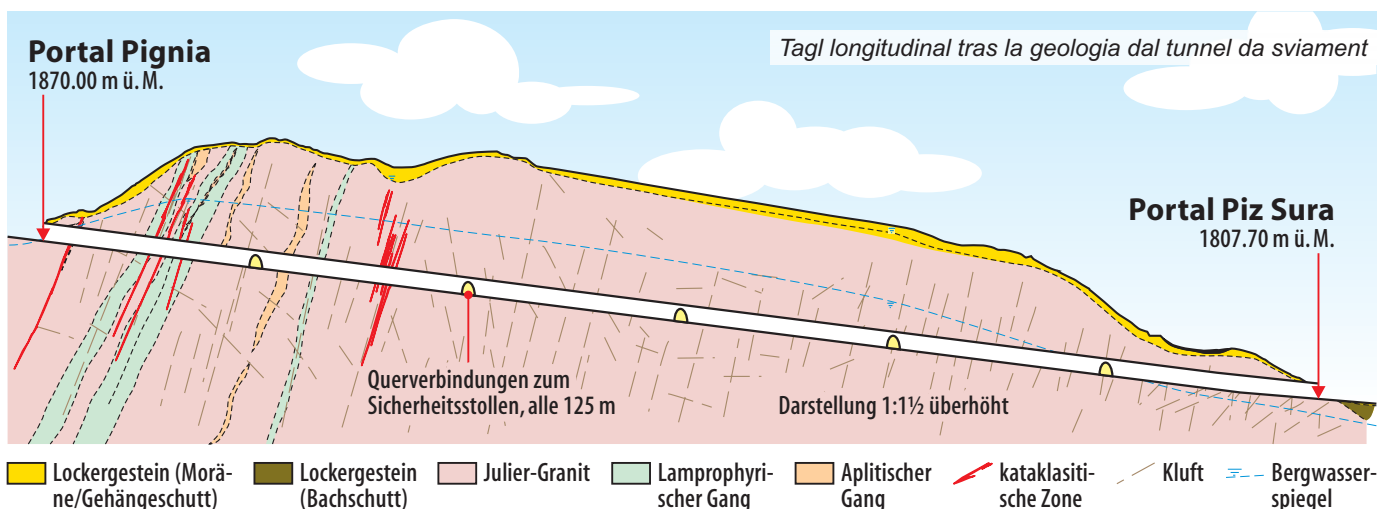
En il tunnel sa chattan mintga 125 meters ina nischa da SOS cun in telefon d'urgenza e cun stizzafieus da maun sco er cun idrants. Mintga 50 meters èn avant maun glischs d'urgenza en cas d'in incendi e mintga 25 meters marcaziuns da las vias da fuga. Per survegliar il tunnel vegnan duvradas cameras da video, detecturs da fim, ina mesiraziun dal vent sco er apparats per mesirar il CO ed il turbolament da la visibilitad. Igl è pussaivel da retschaiver radio e da duvrar apparats da func e telefonins en il tunnel.

Per il traffic che va ensi vala en il tunnel ina sveltezza maximala dad 80 chilometri per ora. Pervia dal radius stretg en il tunnel è pervia dal privel ch'il traf-

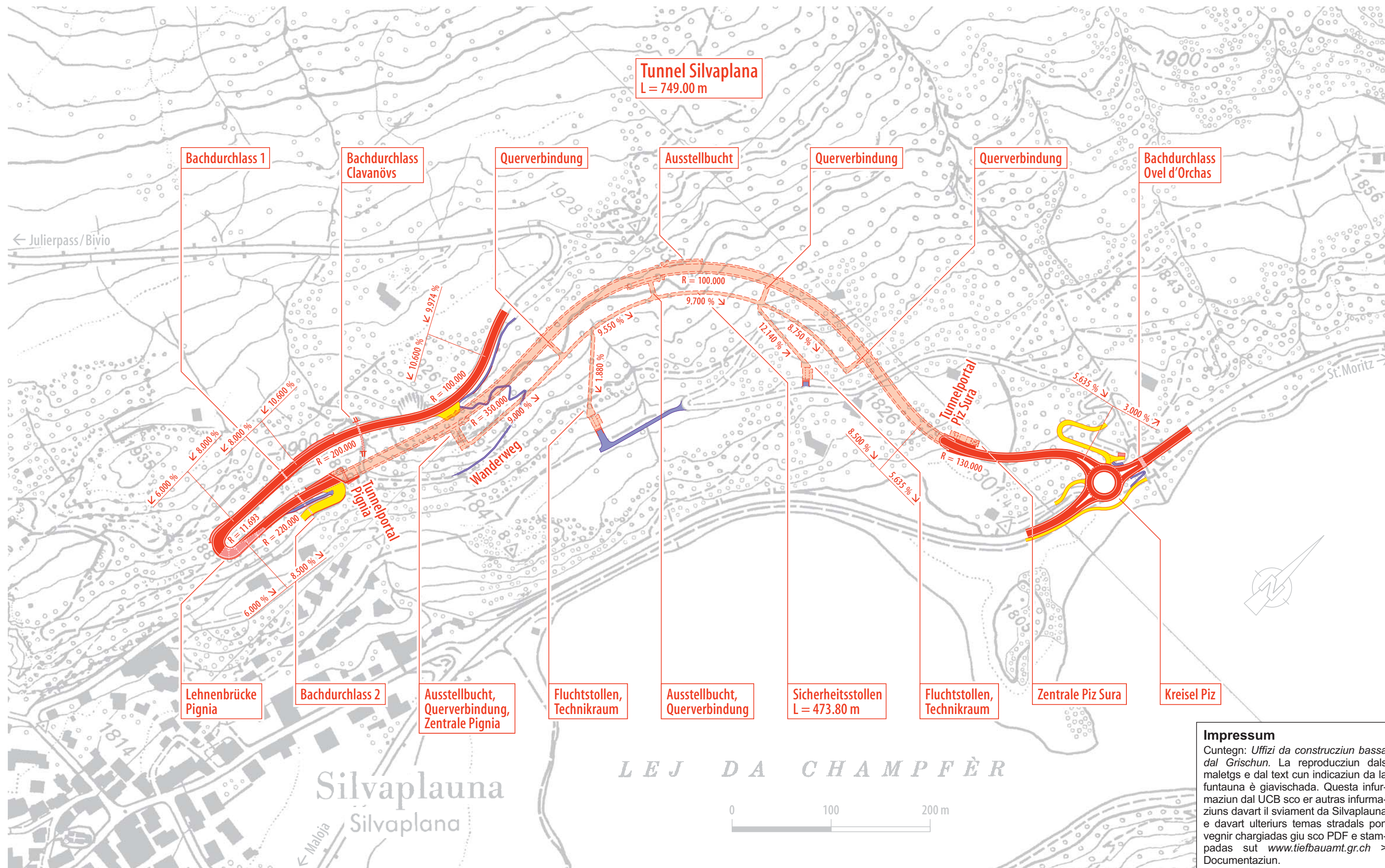
fic stagneschia davant la rundella Piz vegn la sveltezza maximala per il traffic che va aval limità a 60 chilometri per ora en l'intern dal tunnel fin a la rundella Piz. Velos na dastgan betg traversar il tunnel per motivs da segirezza. Davant il portal Pignia vegnan las ciclistas ed ils ciclists manads sper la via sur ina nova via da velos sin la via «veglia» dal Güglia. Questa ultima resta e serva sco access d'urgenza per il servetsch d'eveniments.

La geologia

Quasi l'entir tunnel traversa il granit verdent dal Güglia. Il spelm ha ina surfatscha rubagliada e localmain plain sfendaglias. El è dir e resistent e cuntegna bler quarz. En il terz sura dal tunnel cuntegna il granit crappa intrusiva e zonas cataclasticas. En questas zonas circulescha aua da muntogna. En il sector dal portal Piz Sura traversa il tunnel ina vetta da crappa lucca.



Survista da project dal sviament da Silvaplauna



Impressum
 Cuntegn: Uffizi da construcziun bassa dal Grischun. La reproducziun dals maletgs e dal text cun indicaziun da la funtauna è giavischada. Questa infurmaziun dal UCB sco er autras infurmaziuns davart il sviament da Silvaplauna e davart ulteriurs temas stradals pon vegnir chargiadas giu sco PDF e stampadas sut www.tiefbauamt.gr.ch > Documentaziun.

Avanzament en il granit dal Güglia

Ruedi Waldburger, insch. constr. dipl. SPF, manader da la construcziun da vias nazionalas e principalas, Uffizi da construcziun bassa dal Grischun
Ivan Degiacomi, insch. constr. dipl. SAS, manader da construcziun local, Uffizi da construcziun bassa dal Grischun



La macchina da perforaziun en il tunnel da Silvaplauna

Las lavurs preparatoricas

Gia l'onn 2010 èn vegnidas cumenzadas las lavurs preparatoricas per il sviament da Silvaplauna. Ultra dal provediment d'aua e d'electricitad per construir e per manar il tunnel da Silvaplauna è la via dal Güglia vegnida schlargiada d'avent da la storta gronda Pignia fin Tschüchas e l'access a la deponia Polaschin è vegnì engrondì, l'entrada Pignia è vegnida rutta ora e la rundella Piz è vegnida construida sin la via d'Engiadina.

Avanzament crudant tar l'exchavaziun cumplaina

A partir da la primavaira 2015 han ils miniers siglientà en dus turnus var 80'000 meters cubic granit dal Güglia or da la muntogna. Quest material d'exchavaziun è vegnì deposità sin la deponia Polaschin. L'exchavaziun cumplaina dal tractat da tunnel da 733 meters en la muntogna è vegnida fatga en moda crudanta cun in'exchavaziun da 4 meters per di. Sch'ins resguarda il profil pli grond tar las trais parts cun las foppas da guntgida e las parts tar il Portal Piz Sura cun mesiras da protecziun pli grondas (tractat da 10 meters cun ina vetta da spelm pli satiglia ch'è vegnida segirada cun artgs d'atschal; tractat da 10 meters tras crappa lucca ch'è vegnì segirà cun in bischen da protecziun e cun artgs d'atschal) è vegnida cuntanschida en media ina prestaziun d'avanzament da ca. 3 meters per di da lavur. Questa prestaziun è d'en-

graziar als miniers ed a la buna geologia che n'ha procurà – sco prognostitgà – per naginas surpraisas pli grondas tar l'avanzament. La geologia cun vetas grossas en differentas direcziuns han però adina puspè chaschunà surprofils pli gronds. Per segirar l'exchavaziun èn vegnids duvrads 8500 meters cubic betun injectà ed èn vegnidas messas 7200 ancras.

Utilisaziun dal material exchavà

Il material exchavà è vegnì deposità temporarain sin la deponia Polaschin e duvrà sco material per il cofradì da la via. Oriundamain eri previs da transfurmar en in'ovra temporara il material exchavà er a betun d'injecziun ed a betun. L'interpresa ha però preferì da retrair il betun per l'injecziun e l'auter betun directamain da l'ovra da betun regiunala. Uschia han las pausas d'enviern pli lungas previsas pudì vegnir reducidas considerablamain.

Observaziun da las limitas da las stremblidas

Per pudair observar las limitas da las stremblidas èn vegnidas applitgadas explosiuns sectorialas per reducir la quantitat da material explosiv per explosiun. Per part han ultra da quai las lunghezzas da las exchavaziuns stui vegnir reducidas a 3 meters. Grazia a questas mesiras prendidas han las limitas da las stremblidas pudì vegnir observadas er tar l'exchavaziun cumplaina.

Pauca aua da muntogna

La quantitat d'aua da muntogna è stada pli pitschna che spetgada. Quai è in avantatg tar in avanzament crudant, perquai che main aua ha stui vegnir pumpada al portal Pignia. L'aua da muntogna contaminada cun restanzas da construcziun è vegnida manada al prefluent suenter ch'ella è passada tras in indriz per tractar l'aua persa. Las cundiziuns d'inducziun han pudì vegnir garantidas da tut temp. L'interpresa ha duvrà l'aua tractada er sco aua da diever, uschia che pauca aua ha stui vegnir retratga da la rait d'aua da baiver da la vischnanca da Silvaplauna.

Reducì il temp da construcziun cun installar l'equipament dal tunnel durant l'enviern

Parallelamain a l'exchavaziun ed al revestiment dal tunnel principal èn vegnidas construidas e surtratgas las gallarias da segirezza e las duas gallarias per fugir cun ina vetta da betun injectà, duas centralas, dus portals per il tunnel, dus portals per las gallarias per fugir sco er il trassé Pignia, uschia che l'atun 2017 han pudì vegnir fatgas las lavurs da cuvrida e colurà il tunnel. Uschia è il tunnel stà pront l'enviern per pudair far las installaziuns per il manaschi e per la segirezza sco er tests voluminus dal funcziunament. Uschia èsi stà pussaivel da metter en funcziun il tunnel anc avant la stagiun da stad il zercladur 2018.

La soluziun è in sviament – Silvaplauna vital

Daniel Bosshard, president communal da Silvaplauna



Tgi l'avess pensà, cur che las scolaras ed ils scolar da Silvaplauna èn ids avant passa 20 onns cun il tren a Cuira per «demonstrar» paschaivlmain davant la chasa grischa e tar il cussegl grond per il sviament da Silvaplauna. Il giavisch è vegnì surdà a mintga deputà dal cussegl grond en furma d'ina pitschna turta da nuschs engiadinaisa. Bain inqual surrir da vart dals politichers ha laschè sperar che l'acziun chattia bainvulientscha. Tant tar l'entrada sco er tar la sortida

da Silvaplauna eran silsunter montadas ditg banderolas cun l'inscripziun «La soluziun è in sviament».

Fin a quel mument eran vegnids tractads in pèr projects da sviament – che n'èn però betg vegnids realisads. Cur che la suprastanza communal da Silvaplauna sut la presidenta communal Claudia Troncana ha alura fatg in'analisi da la periclitaziun e da la segirezza da la via chantunala H3a per la traversada da Silvaplauna, è la chausa sa messa en moviment. Il quart project d'exposiziun ha pudì vegnir instradà gia l'on 2010, grazia a quai che la vischnanca ha surpiglià ina prefinanziaziun. Protestas da submissiun han però retardà il cumenzament per dus onns – tant pli cuntenta è la populaziun da Silvaplauna che l'avertura dal sviament da Silvaplauna po ussa – suenter in lung temp da spetga – vegnir celebrada finalmain mesemna, ils 27 zercladur 2018. In cordial «grazia fitg» va al chantun Grischun, a l'Uffizi da construcziun bassa ed a tut ils participads che han pir pussibilità da realisar quest project. Il futur ha num «Silvaplauna vital».

La populaziun da Silvaplauna vuless profitar da la schanza unica. Perquai ha ella preni las decisiuns a la radunanza communal dals 3 d'october 2017 per ina destinaziun da vacanzas vitala ed attractiva. Cun in nov concept da traffic e da bus e cun la concepziun dal vitg «Plazza dal Güglia» vulain nus dar nova vita al cor da Silvaplauna. Sco ch'ina conburgaisa ha proponì raschunaivlmain, duai vegnir empruvà en il futur da persvader ils giasts, ils indigens ed ils possessurs d'abitaziuns secundaras, vul dir ils segundigens, da vegnir pli savens «a pe» en il center dal vitg. A temp per il cumenzament da l'enviern duai cun la «Festa d'avertura» vegnir celebrada duidamain la Piazza dal Güglia.



Daniel Bosshard
president communal da Silvaplauna

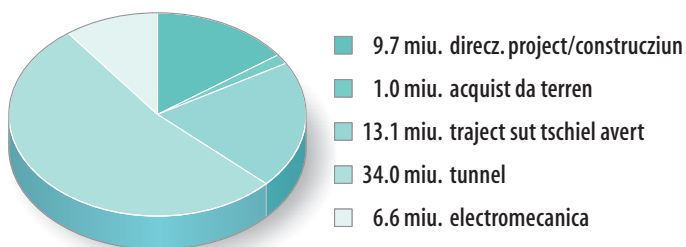
*Silvaplauna es üna vischnaun-
cha monolingua. Cò vain im-
prais rumauntsch in scoula ed
eir discurriu. Il text rumauntsch
chattan Els sülla pagina d'inter-
net www.silvaplauna.ch.*

Il sviament en cifras

1'470 meters via nova

- cumenzament da las lavurs.....12 da zercladur 2010
- avertura27 da zercladur 2018
- lunghezza totala1'470 m
 - traject sut tschiel avert720 m
 - tunnel da Silvaplauna.....750 m
 - gallarias da segirezza e per fugir640 m
- ladezza dal vial sut tschiel avert.....7.00 m
 - dal tunnel.....7.50 m
- profil interior sut tschiel avert4.50×7.00 m
 - dal tunnel.....4.50×7.50 m
- surcuvrida maximala dal tunnel.....50 m
- autezza cumenz. project a Tschüchas...1'920 m s.m.
 - a la fin dal project a Piz.....1'848 m s.m.
- pendenza maximala sut tschiel avert.....10.6 %
 - dal tunnel8.5 %
- pendenza traversala min.....2.5 %
 - max.....7.0 %

64.4 milliuns francs custs totals



Dimensiuns dal tunnel

- volumen d'exchavaziun80'000 m³
- volumen da las emprimas exchavaziuns.....14'000 m³
- ancras da grip8'000 tocs / 28'000 m
- betun injectà9'000 m³
- izolaziun da PVC21'000 m²
- betun22'000 m³



Spartavias gallaria da segirezza / gallaria per fugir

Tgi che ha realisà il sviament da Silvaplauna

A. Gini AG, St. Moritz • ACP Environment AG, Ipsach • AF Toscano AG, Chur • Amak San GmbH, Chur • Amstein + Walthert AG, Chur • Arnold AG, Fehraltorf • Autcomp AG, Chur • Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, Chur • Broder & Partner AG, Chur • Brugg Kabel AG, Brugg • BTG Büro für Technische Geologie AG, Chur • Caprez Ingenieure AG, Silvaplana • CSC Impresa Costruzioni SA, Lugano • CSD Ingenieure AG, Thusis • Curea Elektro AG, Landquart • D. Martinelli AG, St. Moritz • De Giorgi & Partners Ingegneri Consulenti SA, Muraltò • derpunkt GmbH, Nussdorf • Electrowatt Infra AG, Zürich • Elektro Reich, Silvaplana • Fanzun AG Architekten Ingenieure Berater, Chur • fibertech jetzer, Fiber optic und Kabeltechnik, Untervaz • Galli AG, Trimmis • GEO Grischa AG, St. Moritz • Geotest AG, Davos • Original Metall AG, Silvaplana • Gruner AG, Basel • Guido Luzio Ingenieurbüro, Savognin • H. Kuhn Hoch- und Tiefbau AG, Sils im Engadin/Segl • Hodapp Schweiz GmbH, Oftringen • Hugentobler Spezialleuchten AG, Weinfelden • IG RLPA c/o Rothpletz, Lienhard + Cie AG, Aarau / Pini Associati, Olten • K + M Haustechnik AG, Silvaplana • KIBAG Bauleistungen AG, Pontresina • Kummeler + Matter AG, Chur • Lenzlinger Söhne AG, Uster • LETECH AG, Wettswil am Albis • Liesch

Ingenieure AG, Chur • LKE Haustechnik AG, Landquart • Luzio Tiefbau AG, Surses • Malerei Greiner AG, Zuoz • Marugg + Bruni AG, Landquart • Meisser Vermessungen AG, Chur • Metallbau Pfister AG, Samedan • Monitron AG, Thusis • Mullis + Cavegn AG Ingenieurbüro für Kommunikationstechnik, Chur • Muttoni & Beffa SA, Faido • NÄGELE-CAPPAUL communications AG, Flims • Nay Engineering AG, Chur • Nicol. Hartmann & Cie. AG, St. Moritz • Nina von Albertini, Paspels • O. Christoffel AG, St. Moritz • Perazzelli Metallbau AG, Landquart • Pöyry Schweiz AG, Zürich • Rauscher & Stöcklin AG, Sissach • Repower AG, Brusio • Rigamonte SA, Contone • Rittmeyer AG, Baar • Schocher + Rüegg AG, Chur • Senn AG Metallbau, Oftringen • Sieber Cassina + Handke, Chur • Siemens Schweiz AG, Chur • Sigmaplan AG, Bern • Signal AG, Mastrils • SLH Sanitär AG, Untervaz • Stradun SA, Ilanz/Glion • Stump ForaTec AG, Chur • Terno AG, Küblis • Thomas Rüegg Ingenieurgeologe, Chur • TLT-Turbo GmbH, Zweibrücken, Deutschland • Trauffer AG Bautenschutz, Sarnen • Tuffli & Partner AG, Chur • Ughini Metallbau AG, Cazis • Walter AG Signaltechnik und Verkehrsregelungsanlagen, Sulgen • Zarucchi Gartenbau AG, St. Moritz