

# 04/09 steeldoc

Transports et transit



## Ricochet sur un cours d'eau alpin

### **Maître d'ouvrage**

Communes de Tenero-Contra et de Gordola (TI)

### **Ingénieurs**

Bureau d'ingénieurs Giorgio Masotti, Bellinzona

### **Architectes-conseils**

BlueOffice Architecture, Bellinzona

### **Année de construction**

2005

**La passerelle relie les deux rives de la Verzasca un peu comme une pierre qui ferait ricochet. De par sa forme légère et dynamique, l'ouvrage revêt dans ce paysage naturel une dimension poétique qui transcende sa fonction utilitaire.**

La passerelle relie les communes de Tenero-Contra et de Gordola, à proximité de l'embouchure de la Verzasca dans le lac Majeur. Franchissant l'espace naturel de la rivière sur quelque 120 mètres, elle fait partie du réseau de chemins et de ponts qui s'étend entre Bellinzona et Locarno. La zone environnante étant classée réserve naturelle, le parti adopté consistait à faire en sorte que l'ouvrage, tout en étant stable et solide, ne touche qu'avec ménagement le cours d'eau et ses berges. On a donc recherché le contraste avec la nature, telle qu'elle se manifeste dans la force du courant et du vent, en même temps que l'harmonie avec le paysage environnant.

La forme poétique et légère de la passerelle répond on ne peut mieux à la volonté des communes de stimuler le tourisme et la mobilité de loisirs de la population. La région du delta est en effet dotée d'un réseau attractif de chemins cyclistes et pédestres, qui s'étend de Bellinzona à Locarno.

### **Une simplicité raffinée**

Un ancien pont en pierre situé dans la partie amont du Val Verzasca, le «Ponte dei Salti» à Lavertezzo, a servi de référence formelle au projet. La quantité d'acier mise en œuvre est réduite au strict minimum, mais le mouvement de la passerelle n'en est que plus puissant et élégant. Deux tubes ronds parallèles décrivent un motif de double vague et convergent à chaque extrémité. Les deux arcs ne suivant pas la ligne des efforts de compression, il en résulte des moments de flexion. Leur stabilité horizontale est assurée par des entretoises et des diagonales de contreventement. La double vague ne touche le lit de la rivière qu'en un point, où elle repose sur un appui en béton.

Le système statique se compose de deux arcs encastrés dans toutes les directions au niveau des deux culées



Situation, échelle 1:5000





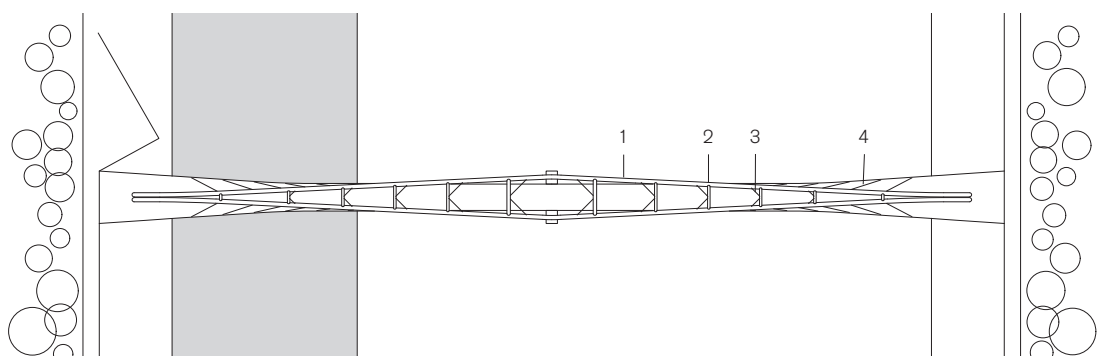
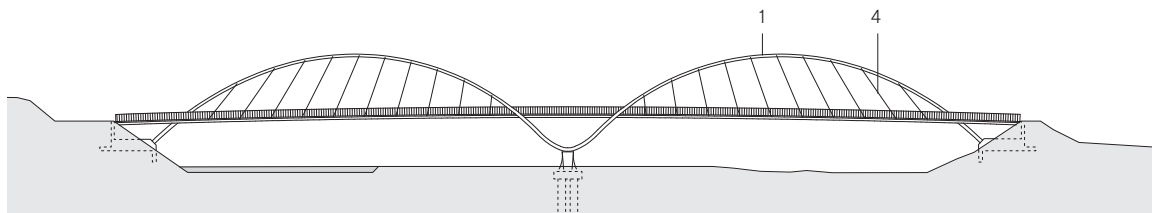


Avec ses lignes élégantes,  
la passerelle touche à peine  
le lit de la rivière.





De nuit, la passerelle reste visible de loin. Des luminaires LED de couleur verte jalonnent le chemin.



Elévation, vue de dessus, échelle 1:1000

- 1 Arc  $\varnothing$  559/20 mm
- 2 Entretoise  $\varnothing$  355,6/16 mm
- 3 Diagonales de contreventement  $\varnothing$  152,4/16 mm
- 4 Hauban, câble en acier  $\varnothing$  28 mm



et du pilier central. Le tablier, composé d'éléments préfabriqués en béton, repose sur une structure métallique horizontale suspendue aux arcs par des haubans disposés en harpe et convergeant en un point imaginaire. Dans la zone des culées, le tablier repose sur des appuis glissants. Une attention particulière a été apportée à la conception des culées et des appuis qui, étant réalisés en béton, évoquent les formations rocheuses des berges. Le pilier central s'appuie sur des fondations soutenues par des pieux d'une longueur de 10 mètres.

#### **Cheminement continu**

Les garde-corps suivent l'inclinaison du plan compris entre arcs et tablier. Alors que les luminaires qui y sont intégrés présentent une forme verticale, ceux qui ponctuent les chemins situés de part et d'autre du cours d'eau sont posés sur des mâts métalliques. Les luminaires jalonnent ainsi un parcours en S que les promeneurs et les cyclistes peuvent aussi emprunter en toute sécurité de nuit. En référence à la nature environnante et aux eaux émeraude qui coulent sous le «Ponte dei Salti», la couleur choisie pour les luminaires LED est le vert.

La passerelle a été entièrement préfabriquée et transportée sur le chantier en éléments de 15 à 18 mètres. Les arcs ont été montés à l'aide d'une grue. La structure métallique est protégée de la corrosion par trois couches à deux composants.

#### **Prix Acier 2009**

Le jury du Prix suisse de la construction métallique a décerné le Prix Acier 2009 à cet ouvrage intéressant, poétique et élégant, au caractère singulier et affirmé, qui s'intègre de façon sensible dans le paysage. Si la passerelle exprime force et solidité, elle émeut aussi par sa forme simple, mais raffinée.



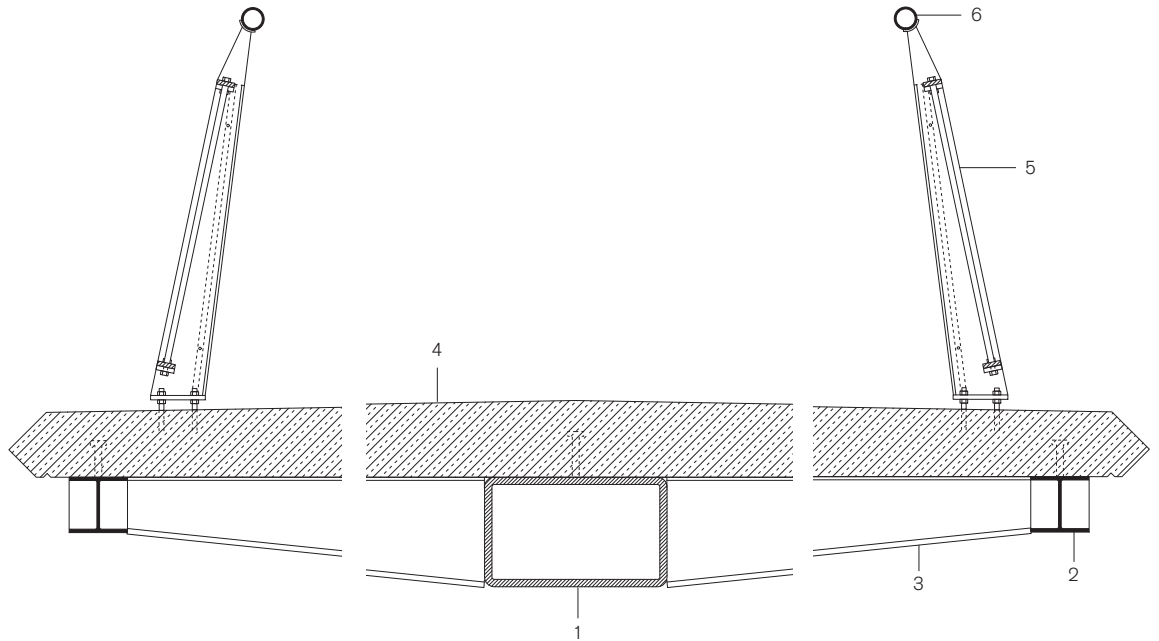
Les deux arcs parallèles, légèrement inclinés l'un vers l'autre, s'écartent au milieu de la passerelle et convergent à nouveau à ses extrémités.



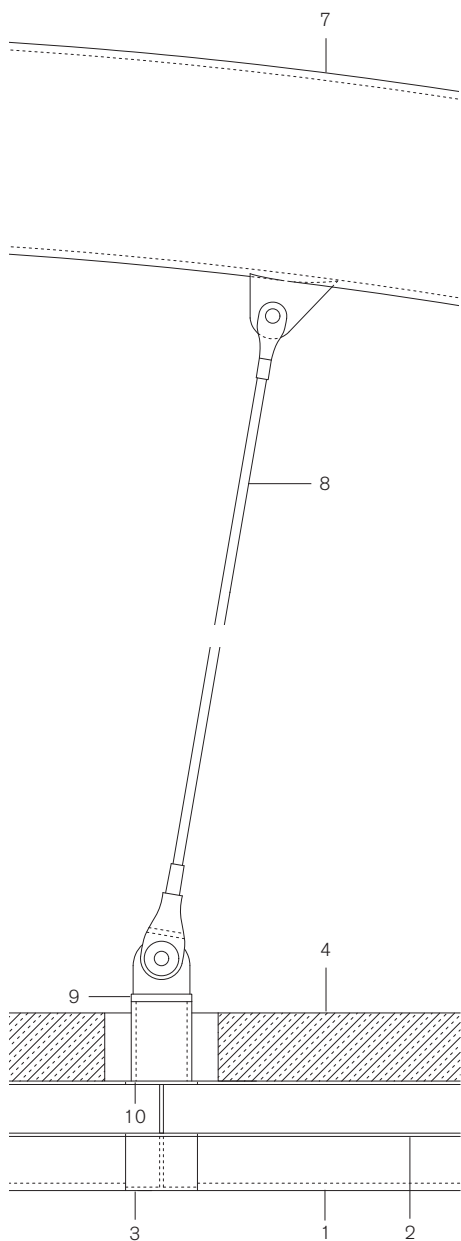
Le tablier se compose d'éléments en béton préfabriqués, reposant sur une structure métallique horizontale suspendue aux arcs par des haubans.

Coupes de détail, échelle 1:20

- 1 Profilé creux en acier 500/300/20 mm
- 2 Poutre de rive HEA 160
- 3 Poutre transversale 1/2 IPE 450
- 4 Élément en béton préfabriqué 3990/2055/180-210 mm (finissage avec sable au quartz)
- 5 Montant de garde-corps en acier plat 25 mm, avec luminaire LED intégré  
Traverses inférieure et supérieure en acier plat 50/12 mm  
Barreaux en acier Ø 16 mm
- 6 Main courante, tube en acier inoxydable Ø 60,3/2 mm
- 7 Arc, tube en acier Ø 559/20 mm
- 8 Hauban, câble en acier Ø 28 mm
- 9 Console en acier plat Ø 160/20 mm
- 10 Tube en acier Ø 159/12,5 mm, hauteur 210 mm







**Lieu** Tenero-Contra/Gordola (TI)

**Maître d'ouvrage** Communes de Tenero-Contra et de Gordola

**Ingénieurs** Bureau d'ingénieurs Giorgio Masotti, Bellinzona

**Architectes-conseils** BlueOffice Architecture, Bellinzona

**Construction métallique** Officine Ghidoni SA, Riazino

**Poids de l'acier** 143 tonnes/S355-S235

**Système porteur** Double arc encastré au niveau des culées et du pilier central, avec tablier suspendu par des haubans

**Surface construite** 490 m<sup>2</sup>

**Dimensions de la structure métallique** Portée 120 m (2 x 60 m), largeur utile 2,50 m, largeur totale 3,90–6,00 m

**Coût** CHF 1,85 millions

**Exécution** Éléments préfabriqués en usine et livrés sur le chantier en cinq parties

**Durée des travaux** 12 mois

**Achèvement** 2005



La passerelle se réfère explicitement au lieu: alors que sa forme s'inspire d'un vieux pont en pierre situé dans la partie amont du Val Verzasca, le «Ponte dei Salti» à Lavertezzo, les appuis de la structure métallique évoquent les formations rocheuses des berges.

# Impressum

steeldoc 03/09, septembre 2009  
Ecoles et enseignement  
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

Editeur:  
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich  
Evelyn C. Frisch, Directrice

Rédaction:  
Evelyn C. Frisch (responsable), Johannes Herold, SZS, Martina Helzel, circa drei, Munich

Layout:  
Martina Helzel, circa drei, Munich

Textes:  
Les textes se basent sur les descriptifs de projets réalisés par les concepteurs et les entreprises, auxquels ont été apportées diverses adaptations rédactionnelles. Projets 1–3: Evelyn C. Frisch; projet 4: Jürg Conzett; projets 5–6: Martina Helzel.

Traduction française: Léo Biétry, Lausanne

Photographies:  
Couverture: Tuchschnid/Tim Soar  
Editorial: Georg Aerni  
Passerelle sur la Verzasca, Tenero-Contra/Gordola: Danny Noel (page 5, 9 en haut); Carlo Cometti (page 6, 7, 8); Maurizio de Marchi (page 9 en bas)  
Baldaquin de la place de la Gare, Berne:  
Tuchschnid/Alexander Gempeler, Tuchschnid (page 12 en bas)  
Passerelle piétonne sur Paradise Street, Liverpool:  
Tuchschnid/Tim Soar; Tuchschnid (page 16 en bas)  
Toits des quais de la Glattalbahn, Aéroport de Zurich: Georg Aerni  
Couverture de parking, aéroport de Linz: Dietmar Hammerschmid  
Terminal 2E, aéroport Paris-Charles de Gaulle:  
Laboratoire Aéroports de Paris/Thomas d'Host (page 26 en haut); EKD/Finnforest Merk (page 26 en bas); Aéroports de Paris (page 27, 29 en bas); Rudolf Escher (page 28, 29 en haut); Adeline Bommart (page 28 en bas, page 29 en haut à droite); Photothèque Fayat (page 29 en haut à gauche); Laboratoire Aéroports de Paris/Cyrille Dubreuil (page 30)

Sources: Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux d'études. Dessins en partie retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich.

Conception graphique: Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration abonnements: Giesshübel-Office, Zurich pour SZS

Impression: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 40.–/étranger CHF 60.–  
Numéros isolés de cette édition CHF 15.–  
Sous réserve de changements de prix.

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.