

Susanne Waiz

LANDSCHAFT UND BRÜCKEN

Eine Recherche in Südtirol Una ricerca in Alto Adige

PAESAGGIO E PONTI

mit Fotos von René Riller ■ con foto di René Riller

Folio Verlag ■ Folio Editore

Haflinger Brücke Ponte di Avelengo

Anfang der 1980er-Jahre wurde bei Hafling eine Brücke errichtet, die die tiefe Schlucht des Sinichbachs mit einem flachen Dreigelenksbogen überspannt. Von den Widerlagern ausgehend wurde das Tragwerk aus vorgespanntem Leichtbeton in freiem Vorbau errichtet. Ein minimaler Fehler in Ausführung oder Berechnung muss dazu geführt haben, dass es bereits unmittelbar nach Fertigstellung zu einer sichtbaren Absenkung des Scheitgelenks kam. Verschiedene Sanierungsversuche verliefen erfolglos.

Ein 2005 ausgeschriebener Wettbewerb sollte zu einer dauerhaften Lösung des Problems führen: Gefordert waren die Erhöhung der Tragfähigkeit sowie die Verbreiterung der Fahrbahn auf 10,75 Meter bei Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit. Das Siegerprojekt schlug eine Unterspannung der Brücke vor. Fünf V-förmige, 14–18 Meter hohe

Pendelstützen wurden an der Unterseite des Hohlkastens befestigt. Sie führen acht Spannkabel, die über den Widerlagern im Bogenträger verankert sind. Die Hebung des Tragwerks war der erste und zugleich auch der kritische Schritt der Sanierung. In der Folge wurde die Fahrbahn verbreitert und eine Betonsanierung durchgeführt.

Die Wahl der Sanierungsmethode war nicht nur aus technischer Sicht eine glückliche Entscheidung, sie überzeugt vor allem auch durch ihre Einfügung in die Landschaft. Die Absicht der Projektanten, *ein den heutigen Anforderungen entsprechendes, funktionales und ästhetisches, zugleich aber schlichtes Bauwerk zu schaffen*, ist zweifellos aufgegangen. Die Entscheidung für einen subtilen und präzise gesetzten Eingriff, der sich gegenüber der Naturlandschaft zurücknimmt, ist 2009 mit dem *Premio Architettura Città di Oderzo* ausgezeichnet worden.

1981
2007–2008

**BAU DER BETONBRÜCKE ■ COSTRUZIONE DEL PONTE IN CALCESTRUZZO
SANIERUNG UND ERWEITERUNG: ALOIS NEULICHEDL, ANTON OBHOLZER ■
RISANAMENTO E AMPLIAMENTO: ALOIS NEULICHEDL, ANTON OBHOLZER**

Per superare la gola del rio Sinigo presso Avelengo, nei primi anni '80 del Novecento fu costruito un ponte con arco ribassato a tre cerniere. Il varo fu eseguito partendo dalle spalle, con avanzamento a sbalzo dei conci in calcestruzzo alleggerito precompresso. Ad opera appena ultimata insorse tuttavia un vistoso cedimento della cerniera in chiave, probabilmente dovuto a un errore minimale in fase di calcolo o di esecuzione. Vari tentativi di riparazione rimasero senza successo.

Nel 2005 fu indetto un concorso per risolvere definitivamente il problema. Il bando richiedeva l'aumento della capacità strutturale dell'opera e l'allargamento della carreggiata a 10,75 metri, senza dar luogo a interruzioni del traffico veicolare. Alla fine vinse la proposta di consolidare il manufatto tramite una sua messa in tensione, ottenuta fissando all'intradosso

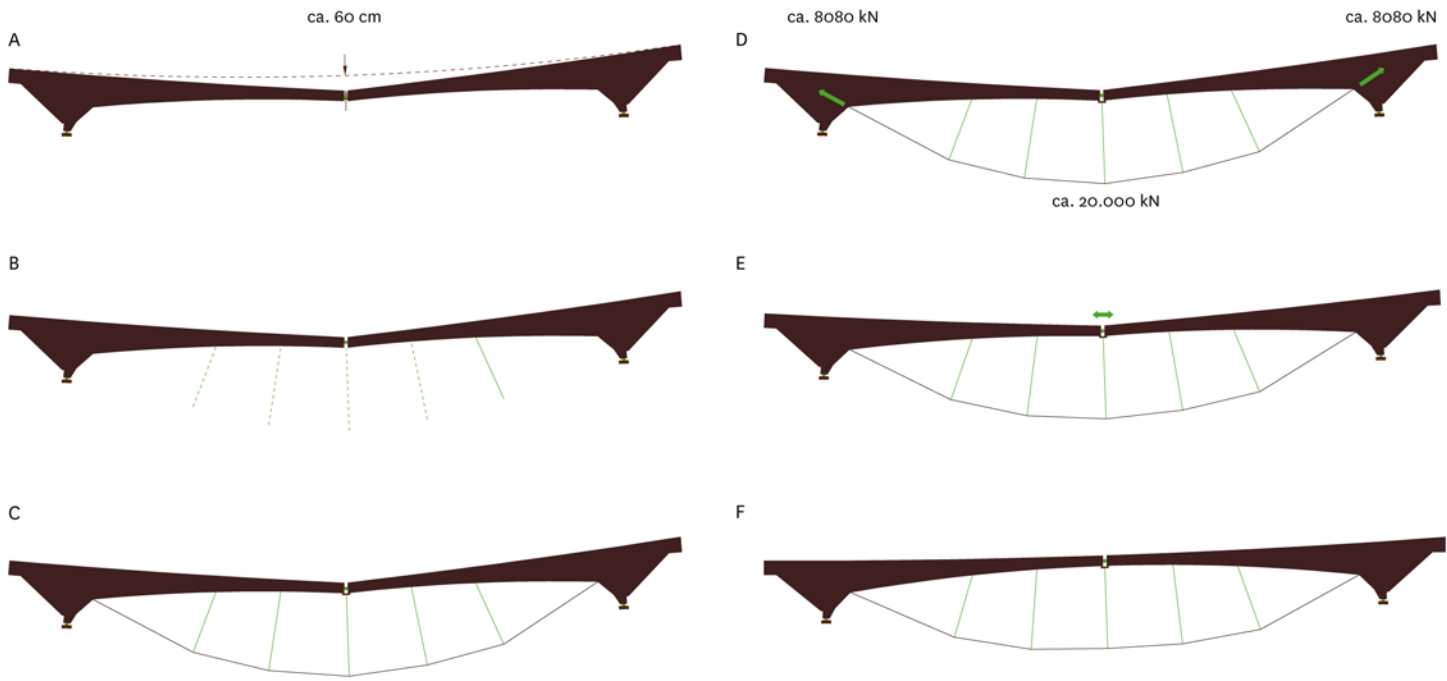
del cassone cinque puntoni pendolari a V, alti 14-18 metri, che vincolano un fascio di otto tiranti innestati nell'arco sopra le spalle di appoggio. Il primo passo, e anche il più critico, fu il risollevarlo dell'impalcato. Successivamente si procedette all'allargamento della carreggiata e al risanamento del calcestruzzo.

Il metodo di ristrutturazione prescelto si è dimostrato valido non solo dal punto di vista tecnico, ma anche per il suo basso impatto sul paesaggio. I progettisti volevano *creare un'opera conforme alle attuali esigenze del traffico, funzionale ed esteticamente pregevole, ma anche poco invasiva*, e senza dubbio sono riusciti nell'intento. Per la raffinatezza progettuale e la pulizia architettonica, la loro realizzazione ha ricevuto nel 2009 il *Premio Architettura Città di Oderzo*.





1

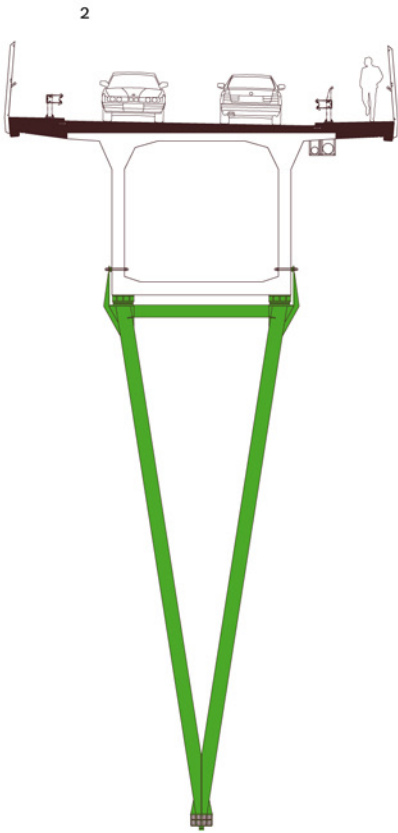


1 Die Phasen der Tragwerksanierung: Fünf V-förmige, 14–18 Meter hohe Pendelstützen wurden an der Unterseite des Hohlkastens befestigt. In die Lizen der Pendelstützen wurden Spannkabel eingezo-gen und über den Widerlagern im Bogenträger verankert. In der Folge wurden die Spannkabel angezogen und das Tragwerk gehoben.

Le fasi del recupero strutturale: all'intradosso dell'im-palcato vengono fissati cinque puntoni pendolari a V alti 14-18 metri, che in punta fanno scorrere dei cavi tiranti ancorati alle estremità dell'arco, sopra le spalle del ponte. I cavi vengono quindi tesi fino al riallineamento dell'im-palcato.







2 Der Querschnitt nach dem Umbau mit den Pendelstützen, dem Hohlkastenträger aus Leichtbeton und der verbreiterten Fahrbahn.

La sezione trasversale a recupero completato, con i puntoni pendolari, l'impalcato a sezione scatolare e il piano viario allargato.



Aldeiner Brücke Ponte di Aldino

Auf den ersten Fotos aus der Bauzeit sind die Montagetürme einer Seilbahn hoch über der Schlucht zu sehen, dann schwebt ein tonnenschweres Lehrgerüst über dem Nichts. Aus je zwei Stahlelementen wurden die Rippen des Brückenbogens zusammengesetzt, der Bogen wurde eingeschalt und betoniert. Auf diesem wurden vertikale Scheiben hochgezogen und darüber ein Durchlaufträger gesetzt. Das Ergebnis ist eine an Schlichtheit kaum zu überbietende Konstruktion aus einem einzigen Material, dem Stahlbeton, sieht man von dem durchscheinend wirkenden Geländer der Fahrbahn ab. Balken und Bogen sind annähernd

gleich stark, wobei sich der Bogen gegen die Auflager hin leicht verbreitert und den Kräfteverlauf nachzeichnet. Auch die horizontale Trassierung trägt zur Harmonie zwischen Bauwerk und Landschaft bei; die Brücke liegt wie ein ruhiger Horizont im schroffen Gelände.

Der massive Porphyr der Talflanken bildet ein ideales Auflager für den über 120 Meter weit gespannten Bogen. Für die damalige Zeit war die Konstruktion eines flachen Bogens über der Schlucht des Schwarzenbachs eine naheliegende Entscheidung, die in der Konsequenz ihrer Umsetzung aber noch heute beeindruckt.

1962–1963

COLLINI IMPRESA COSTRUZIONI S.P.A., PACIFICO PELLIS

Le prime foto risalenti alla costruzione del ponte mostrano le torri di una catteria di montaggio in bilico sulla vertiginosa gola del rio Nero e una centina d'armatura di varie tonnellate sospesa nel vuoto. I costoloni d'armatura dell'arco, costituiti da due segmenti ciascuno, furono congiunti in chiave provvedendo quindi alla cassetatura dell'arco e al getto del calcestruzzo. Sopra l'arco vennero poi eretti i setti verticali, e sopra di essi fu posata infine la trave continua. Il risultato è una struttura estremamente semplice in un unico materiale – il cemento armato – eccezion fatta per il parapetto

retinato del piano carrabile. Trave e arco hanno quasi lo stesso spessore, laddove il secondo si allarga leggermente presso le imposte evidenziando il percorso delle forze. L'artefatto si armonizza con l'ambiente naturale anche in virtù della trave continua, simile alla linea di un calmo orizzonte nel mezzo dei versanti impervi.

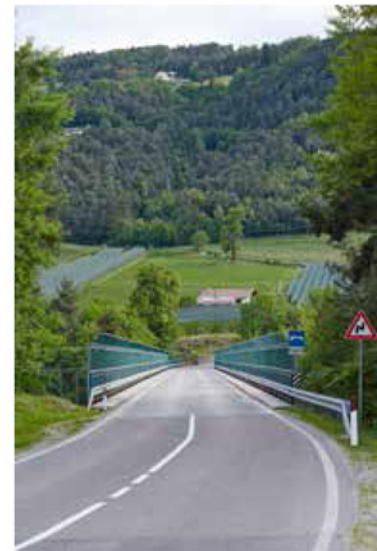
L'arco ribassato di oltre 120 metri di luce poggia saldamente sui fianchi porfirici della valle. All'epoca la sua costruzione era una scelta scontata, e tuttavia colpisce ancora oggi la coerenza con cui fu posta in atto.



1 Auf dem Bogen wurden vertikale Scheiben hochgezogen und darüber ein Durchlaufträger gesetzt.

Sull'arcata vennero innalzati i setti verticali, e sopra questi fu poggiato l'impalcato a trave continua.







2



3

2 Das tonnenschwere Lehrgerüst wurde mit Hilfe einer Seilbahn montiert. Die Rippen des Brückenbogens wurden aus je zwei Stahlelementen zusammengesetzt.

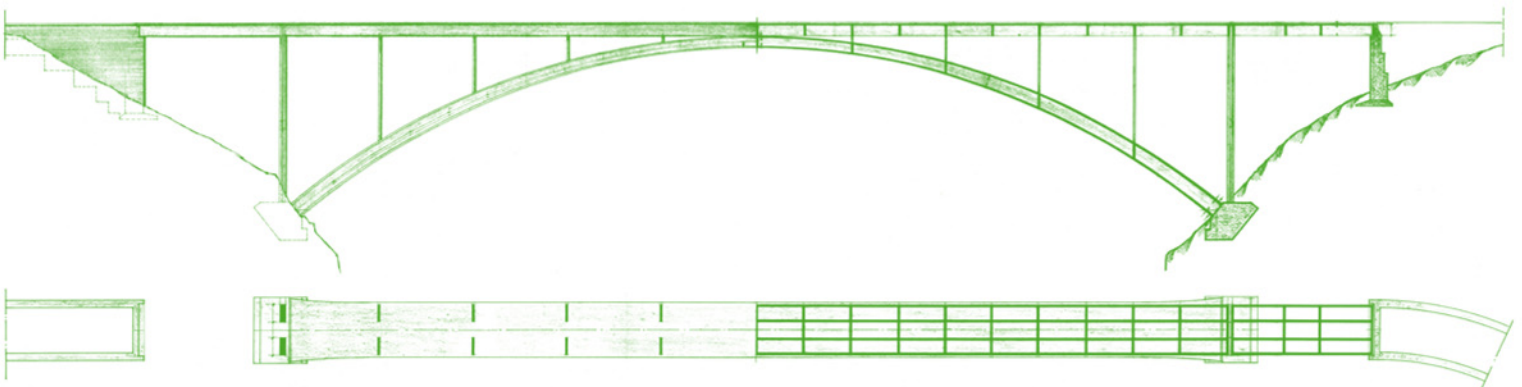
Le semicintine d'armatura furono poste in opera grazie a una funicolare a catenaria. Congiunte tra loro, le strutture in acciaio costituirono l'ossatura dell'arcata.

3 Arbeiter auf dem fertig betonierten Brückenbogen.

Maestranze all'opera sull'arcata in cemento già consolidata.

4 Die Konstruktion aus Stahlbeton ist an Schlichtheit kaum zu überbieten. Balken und Bogen sind annähernd gleich stark, wobei sich der Bogen gegen die Auflager hin leicht verbreitert und den Kräfteverlauf nachzeichnet.

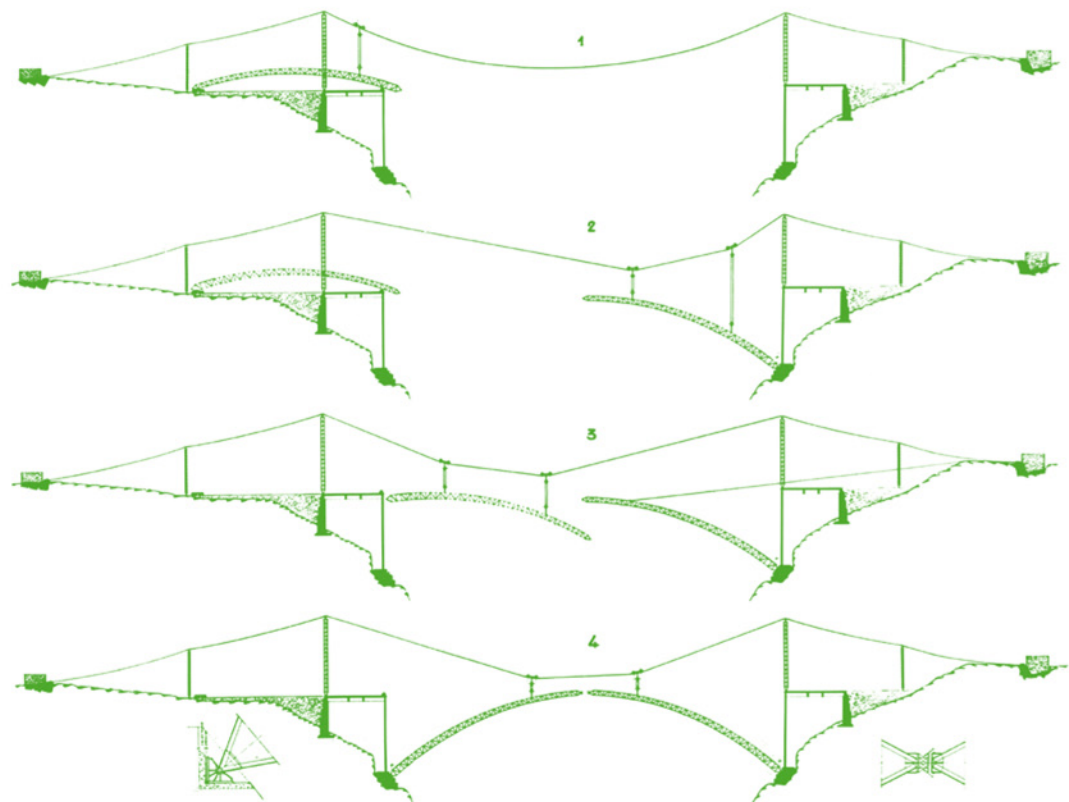
La struttura in cemento armato resta quasi insuperabile nella sua sobrietà. Impalcato e arcata sono di spessore sostanzialmente analogo, con l'arcata che, ingrossandosi leggermente verso le spalle, visualizza l'andamento delle forze.



4



5





6

5 Das Montageschema der Aldeiner Brücke erinnert an einen Comic: Die eine Hälfte des Lehrgerüsts liegt links bereit; mithilfe einer Seilbahn wird sie über den Abgrund gezogen und am rechten Widerlager befestigt. Die andere Hälfte folgt und dann kann die erste Rippe am Scheitelpunkt zusammengesetzt werden.

Lo schema di montaggio del ponte di Aldino in una sequenza quasi filmica: una semicentina è pronta sulla sinistra, viene fatta avanzare nel vuoto grazie alla funicolare e quindi ancorata all'appoggio destro, segue infine la restante metà che va a congiungersi in chiave formando così la prima costola d'ossatura.

6 Wie das Netz einer Spinne spannen sich die Kabel der Seilbahn über die Schlucht des Schwarzenbachs.

I cavi della funicolare distesi come una tela di ragno sopra la gola del rio Nero.



Rienzbrücke in St. Lorenzen

Ponte sulla Rienza a San Lorenzo di Sebato

Die neue Brücke in St. Lorenzen ist aus einem 2003 ausgeschriebenen Planungswettbewerb für den Ausbau der Pustertaler Straße hervorgegangen. Das Projekt schlug anstelle der in jeder Hinsicht mangelhaften bestehenden Brücke einen Stahlbetonbalken mit Kastenquerschnitt vor; im Zuge der Ausführung wurde daraus ein Hohlkastenträger aus Stahl. Dieser spannt einen flachen Bogen über die Rienz; seitlich angesetzte, kiemenartige Querschoten tragen die auskragende Fahrbahnplatte. Der Gehsteig ist etwas stärker gekrümmt als die Fahrbahn, wodurch aus einer bestimmten Pers-

pektive der Eindruck entsteht, dass die Ränder der Brücke in der Mitte ausbuchen. Dieser Effekt unterstreicht die sanft geschwungenen Linien des Bauwerks; die taillierte Fahrbahnplatte verbreitert sich an den Auflagern, um die Zufahrt sicherer zu gestalten. Selbst die Geländerstäbe neigen sich gegen den Gehsteig und der Handlauf aus Edelstahl beschreibt eine schwungvolle Linie. In St. Lorenzen ist mit viel Intuition eine Brücke entstanden, die durch Form und Material auf die hügelige Landschaft reagiert und eine harmonische Beziehung zu ihrer Umgebung herstellt.

2009–2011

KAUER INGENIEURE GMBH, GEORG KAUER; STATIK
AUSFÜHRUNGSPROJEKT: GTP INGEGNERIA S.R.L.,
HBPM INGENIEURE ■ KAUER INGEGNERI S.R.L., GEORG KAUER;
STATICA ESECUTIVA: GTP INGEGNERIA S.R.L., HBPM INGEGNERI

Il nuovo ponte sulla Rienza è frutto di un concorso di idee indetto nel 2003 per la sistemazione della strada della val Pusteria. Il progetto preliminare proponeva di demolire il manufatto esistente, ormai inadeguato sotto ogni punto di vista, e di sostituirlo con una trave in cemento armato a sezione cava. In fase esecutiva, questa è diventata una sezione scatolare in acciaio che disegna sopra il fiume un arco leggero. Il piano carrabile a sbalzo è sorretto da mensole branchiformi. Il marciapiede ha una curvatura più accentuata rispetto alla carreggiata, sicché da una certa prospettiva sembra che il profilo

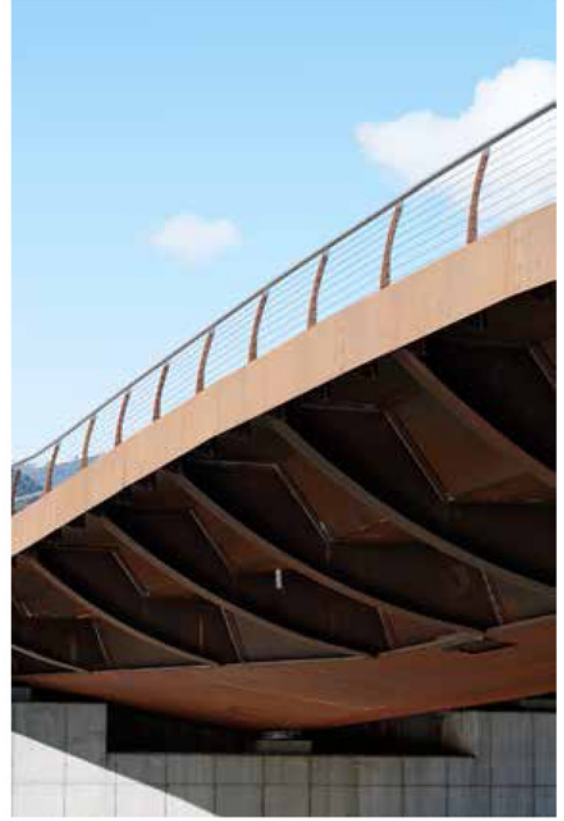
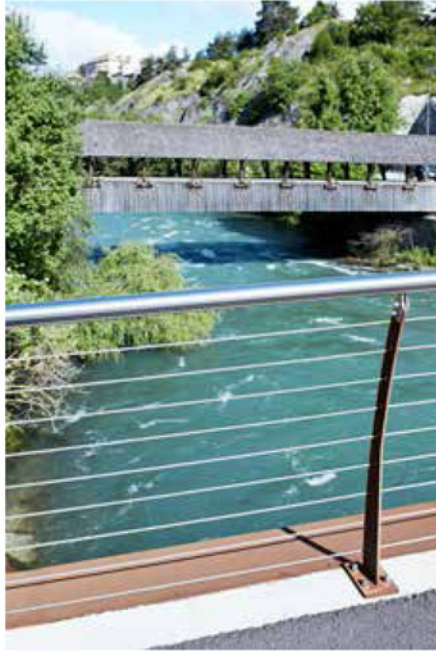
del ponte si inarchi nella parte centrale, con ciò enfatizzando le linee sinuose dell'opera. La sciancatura della piattaforma carrabile in prossimità degli appoggi agevola l'imbocco ai veicoli. Gli stessi montanti del parapetto sono inclinati verso il marciapiede, mentre il corrimano in acciaio inossidabile riprende la sinuosità dell'insieme. A San Lorenzo di Sebato è sorta dunque un'opera di grande ingegno progettuale, che attraverso la forma e i materiali interagisce con il paesaggio colinare in un rapporto di piena armonia.

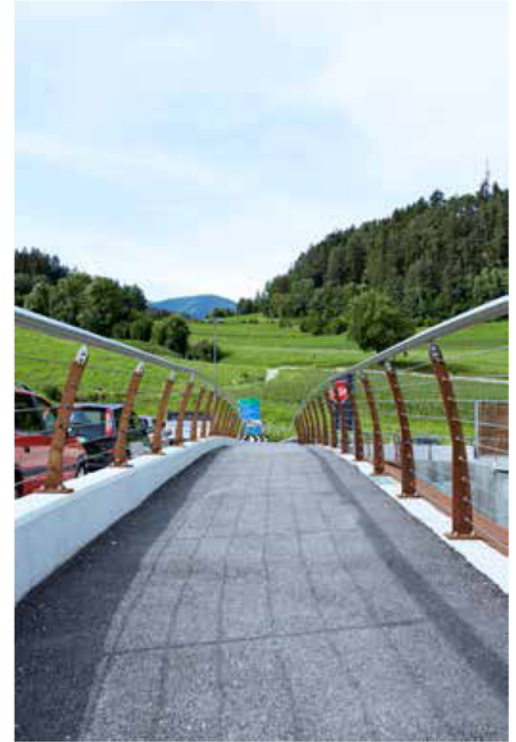
Pustertal Val Pusteria Rienzbrücke in St. Lorenzen Ponte sulla Rienza a San Lorenzo di Sebato



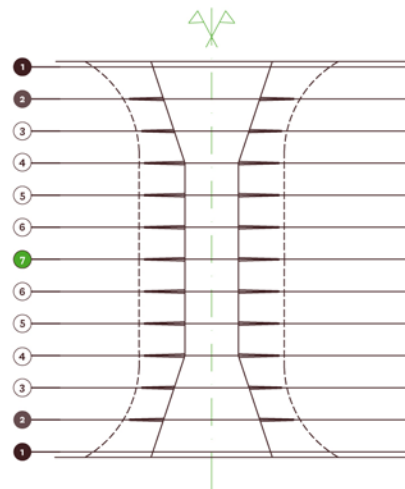
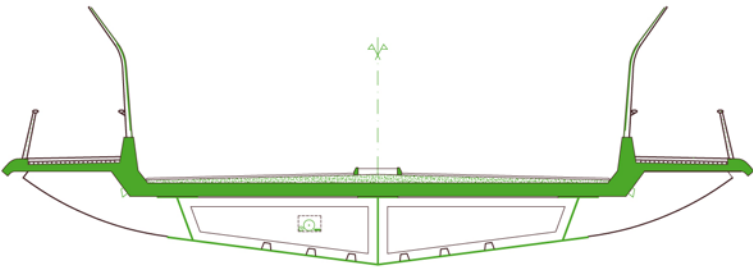


Pustertal Val Pusteria Rienzbrücke in St. Lorenzen Ponte sulla Rienza a San Lorenzo di Sebato





1





1 Der Hohlkastenträger mit den kiemenartigen Querschoten im Schnitt und in der Untersicht. Gut zu erkennen ist auch die Taillierung der Brücke.

Sezione della trave scatolare e vista dell'intradosso con i setti branchiformi. Si nota chiaramente anche la sciancratura del ponte.