Bezeichnung	Membranpasserelle	
Nutzungsart	Fussgänger, Skipisten und Schneelast, Unterhaltfahrzeuge	
Standort (Land / PLZ Ort)	Frankreich, Val-Cenis	Lanslevillard / Lanslebourg
Koordinaten	45''17'11'' Nord	6''52'48'' Est
Baujahr	2005	

Unternehmen

Bauherr	SIVOM de Val Cenis F-73480 Lanslebourg Mont Cenis
Architekt / Planung	Consortium de mandataires maîtrise d'œuvre : Charpente Concept France SAS Philippe Barbeyer, Architecte Rue de Boigne 21, F-73000 Chambéry
Holzingenieur und Stahlingenieur	Charpente Concept France SAS Thomas Büchi Rte de Lachat 340, F-74330 Poisy/Annecy
Bauingenieure	Ingénierie fondations et génie civil MDP Ch. du Vieux Chêne 31C ZIRST 4102, F-38941 Meylan Cedex
Prüfingenieur	Passera & Pedretti – Dr. Ing. Mauro Pedretti Via al Molino 6, CH-6916 Lugano/Grancia
Holzbauer	Labat & Sierra SA (Gesamtvertrag), F-74330 Sillingy Ducret-Orges SA (BSH Elemente, Vorfertigung), CH-1430 Orges
Airligth System	Airlight Ltd – M. Andrea Pedretti Via Croce 1, CH-6710 Biasca

Kosten

Erstellungskosten	Nur Holzbau 750'000 Euro
	Gesamtes Bauwerk 1.3 Mio Euro

Ausführung

Projektierungszeit	2800 Stunden
Fertigung	9 Wochen
Montagedauer	12 Wochen

Technische Daten

Brückenart	Unterspannte Passerelle mit Airlight Stabilisierung
Art des Hindernis	Wasser: Der Fluss l'Arc
Statisch – konstruktive Systembeschreibung	Unterspannter - Einfeldträger
Spannweite	52 m
Gesamtbreite der Brücke	8 m

Bauwerkbeschrieb:

Das Holz wird als Basis für die gedrückten Gurtungen, den Brückenüberbau, den hölzernen Brückenbelag, und die gesamt Schranke der Brücke verwendet. Die Verbindungen der Holzelemente sind mit dem patentierten Ferwood System ausgeführt. Für diese 52m Spannweite ist das Hauptsystem ein unterspannter Träger. Diese Unterspannung wird mit Hilfe von Flacheisen gebaut, und die Verbindung mit den Holzgurtungen ist mit ROR Pfosten ausgeführt.

Um noch weiter elegant und leicht zu bauen, haben die Verfasser in der Statik das Tensairity Airlight System integriert. Zugrunde genommen integriert dieses System eine Membrane zwischen den oberen und unteren Gurtungen der Brücke. Diese Membrane wird mit Druckluft gefüllt (ca. 200mb).
Dieser Druck ist eher klein (kaum den Unterschied in der Luft der nach Meteorologie gemessen werden kann) aber ist genügend für die gesamte Stabilisierung der Brücke. Dieses System, das von Dr-Ing M. Pedretti entwickelt wurde, erlaubt eine wesentliche Materialersparung.
Die Vorfertigung der BSH-Elemente wurde bei der Firma Ducret-Orges SA ausgeführt. Eine CNC gesteuerte Maschine erlaubte den präzisen Abbund von den Gurtungen. Die Brücke wurde in 4 Teilen von je 4x26 gegliedert und vormontiert. Die vier Elemente wurden mit Ferwood Verbindungen zusammengebaut (GurtuSondertransport auf die Baustelle transportiert. Auf der Baustelle wurden zwei Gerüste gebaut (ca. 60x9x5.4m), die die Montage von der Membrane, die ROR Pfosten und die Unterspannung erlaubten. Die Wetterbedingungen vor dem Winter, die engen Termine und die konstruktive Durchbildung des Stahlbaus machten die Ausführung sehr schwierig. Nach dieser Vormontage, könnten die zwei (52x4Meter und 60 Tonnen) Elemente in Position gestellt. Diese Arbeit benötigte 3 Kräne, einer der 500 Tonnen Kapazität hatte. Die Membrane wurde dann mit Druckluft gefüllt und ermöglichte die Gesamtstabilisierung. Ein Luftkompressor kompensiert für die eventuellen Druckverluste und ist auch von Stromversorgung abhängig vorgesehen.

Baustoffe

Bauteil	Unterbauteil	Konstruktionsmaterial	Firma
Gründung	Flächgründung, Tiefgründung	Stahlbeton	
Lagerung		Elastomerlager, Gleitlager	
Tragwerk	Haupttragwerk	BSH Lärche	
	Nebentragwerk	BSH Träger Lärche	
Verbindungen	Sonderstahlteile, Standardbauteile	Ferwood-System, Bolzen mit speziellen Harz	
Fahrbahnaufbau	Fahrbahnplatte	BSH Lärche	
	Fahrbahnbelag	Vollholz Lärche	
Leiteinrichtung	Geländer	BSH und Vollholz Lärche	

Holzschutz

Konstruktiv	*Holzarten, Holzoberflächen,*	*Verblechungen, Verschleissteile*	*Tropfkanten*
Chemisch	*keiner*		
Besonderheiten	*Bodenverhältnisse (Bodengutachten, Verformungen, Setzungen), spezielle Konstruktionsdetails, Rahmenbedingungen für den Entwurf (Wellenschlag, dyn. Belastungen, Überflutungen), aussergewöhnliche Lasten (Erdbeben)*		

Weitere Informationen

Zugezogene Regelwerke	*Eurocodes*
Literatur	*Bâtir - Supplément international 09/2006* *Schweizer Architektur 3/2008*
Link	*www.charpente-concept.com* www.forum-holzbrückenbau.ch www.forum-holzbau.com
Bilder	*Fotos: Véronique Nossbaum*