

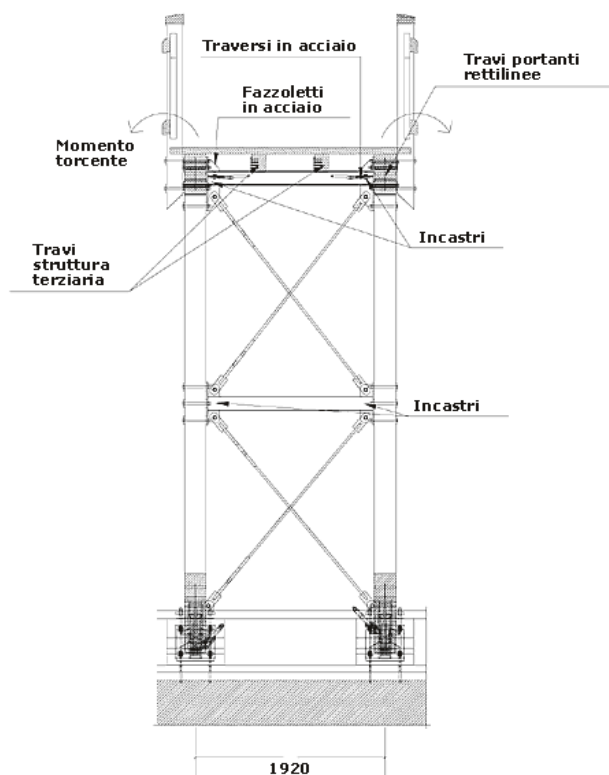
PONTE PEDONALE SUL TORRENTE KASSERILL Larice per la passerella immersa nella natura



Il ponte pedonale sul torrente Kasserill è parte integrante del sentiero didattico che parte da Malga Zannes, all'interno del Parco Naturale Puez Geisler. La lunghezza totale del percorso è di 2.5 Km, con un dislivello di circa 50 mt e una pendenza massima dell'8%, caratteristiche queste che lo rendono adatto e fruibile anche dai disabili. L'idea del sentiero è nata dall'Azienda Foreste e Demanio e dalla direzione del Parco stesso, con l'appoggio del Presidente della Provincia Dr. Luis Durnwalder.

La struttura principale del ponte è costituita da due archi a tre cerniere aventi sezione 22x70.1 cm, mentre l'impalcato poggia su una struttura portante a travi rettilinee con sezione 22x39.7 cm. La struttura terziaria è formata da travi, posate ortogonalmente alla struttura portante, con sezione 14x16.3 cm e l'impalcato è formato da tavole con spessore di 6 cm posate con una fuga di 2 cm per permettere il deflusso delle acque meteoriche. Gli archi a tre cerniere sono collegati alla struttura portante dell'impalcato tramite sei telai verticali formati da travi in legno lamellare con sezione 22x23 cm, da traversi orizzontali e relativa controventatura in acciaio.

La problematica principale affrontata in fase di definizione statica è stata quella relativa alla snellezza della struttura: la lunghezza totale del ponte è di 47.07 mt e la larghezza del piano di calpestio di 2.44 mt. Nella zona dell'impalcato è stato necessario contrastare, oltre ai carichi di esercizio, momenti torcenti molto elevati ed una notevole spinta laterale. La soluzione scelta è stata quella di rivedere il sistema statico dei telai verticali: in sintesi si sono creati degli incastri tra le travi verticali in legno lamellare, i traversi e i controventi in acciaio, per ridurre la deformazione del sistema stesso.

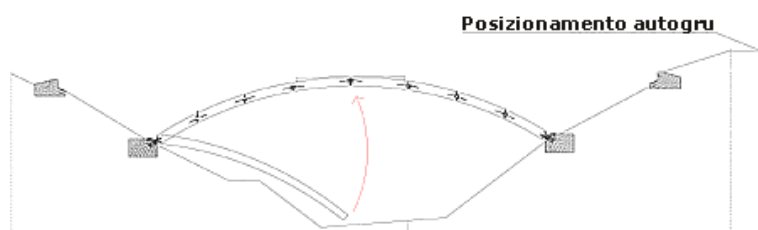


Durante la fase di progettazione costruttiva si è data la massima attenzione alla cantierizzazione del manufatto. L'area del cantiere non permetteva infatti grandi spazi per l'accesso e la movimentazione delle travi e, a causa dell'orografia del luogo, si potevano posizionare i mezzi di sollevamento in un solo lato del fiume. Per queste ragioni si è optato per il pre-assemblaggio in stabilimento di porzioni di struttura: gli archi a tre cerniere sono stati pre-assemblati tramite l'accoppiamento dei semi archi con tutta la controventatura e le componenti in acciaio. Le travi rettilinee portanti, dove sono stati previsti dei giunti rigidi, sono state preparate con le piastre già inserite, in modo da provvedere al solo collegamento delle parti in cantiere.

Le fasi di montaggio sono state essenzialmente quattro:

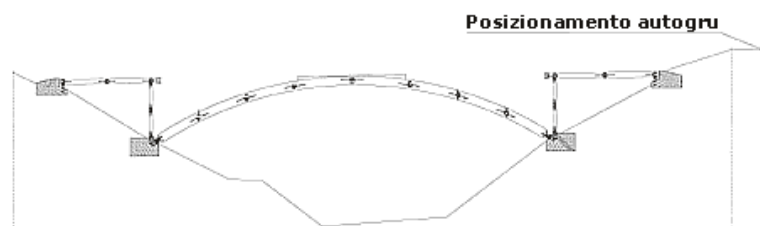
1. Posa e connessione degli archi a tre cerniere

Dopo aver connesso la prima coppia di semi archi alla cerniera di base (plinto inferiore), il semi arco stesso è stato appoggiato a terra sul letto del fiume. E' seguita la connessione della seconda coppia di semi archi alla cerniera di base. Mantenendo in quota questi ultimi si è sollevata la prima parte della struttura fino alla chiusura del collegamento.



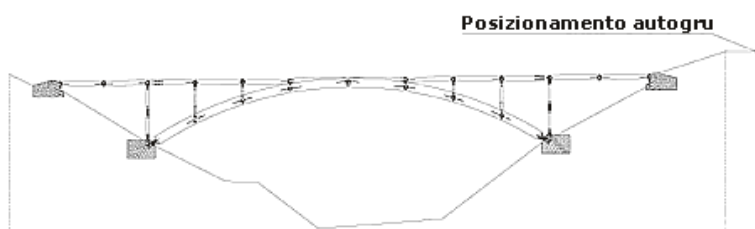
2. Posa e connessione dei primi due telai verticali e delle travi portanti rettilinee

Sono stati collegati a terra (plinti inferiori) i telai verticali e poste in opera le travi principali rettilinee in appoggio sui plinti superiori e sui telai.



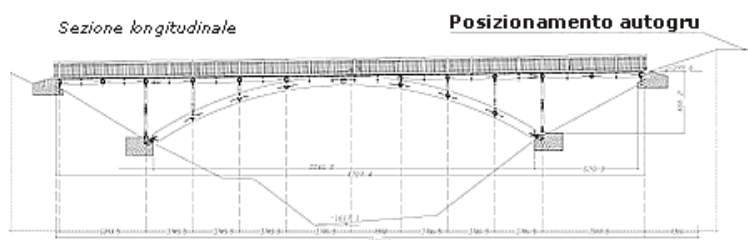
3. Posa e connessione dei quattro telai interni e delle restanti travi portanti rettilinee

Dopo aver collegato i pilastri verticali agli archi, sono state posate e giuntate le travi portanti rettilinee, tramite giunto rigido, alle travi rettilinee precedentemente posate.



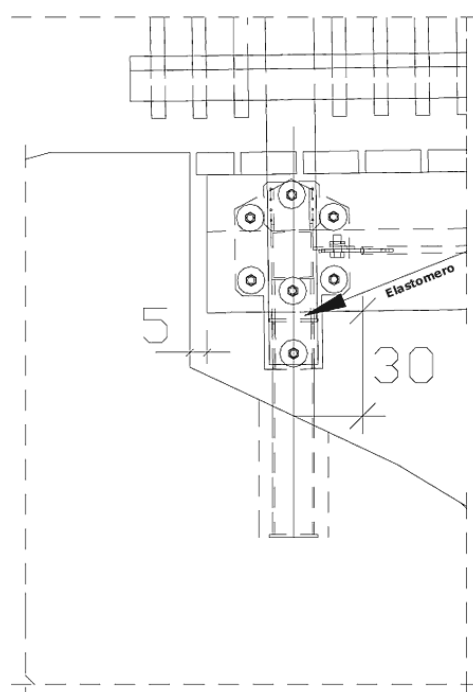
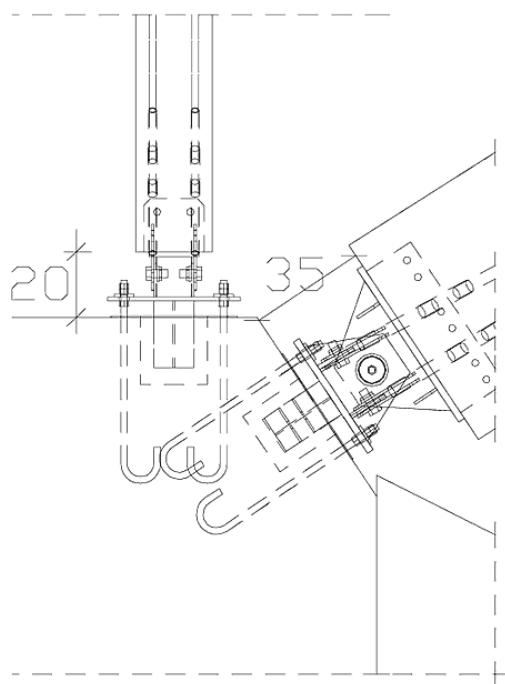
4. Posa e connessione della struttura terziaria, dell'impalcato e del parapetto

L'ultima fase è stata la posa della struttura terziaria in appoggio sulle travi portanti rettilinee, dell'impalcato formato da tavole di larice, del parapetto e delle rimanenti opere accessorie.



Grazie al pre-assemblaggio in stabilimento, la fase di assemblaggio in cantiere è stata estremamente veloce: in soli tre giorni il ponte è stato completato in tutte le sue parti. Come per tutte le strutture poste in opera in un ambiente severo dal punto di vista climatico, particolare cura è stata dedicata alla definizione dei particolari costruttivi, onde evitare ristagni e spruzzi d'acqua, a carico degli elementi lignei.

Per quanto riguarda la connessione delle strutture in elevazione con i plinti di fondazione, si è mantenuta una distanza di circa 20 cm, tra l'elemento in legno lamellare e il plinto stesso. La connessione con la scarpa metallica è stata fatta in modo da consentire una adeguata ventilazione in prossimità della testa della trave.



Le travi portanti rettilinee del ponte sono connesse ai plinti di fondazione superiore tramite dei pilastri in acciaio: la trave è posizionata a 30 cm dal plinto, tra la testa della trave e la spalla del plinto sono stati mantenuti 5 cm di aria. Tra la superficie di appoggio della trave, a contatto con i pilastri in acciaio, è stato interposto un elastomero, per agevolare la distribuzione dei carichi e per assorbire eventuali spostamenti, oltre a garantire una migliore ventilazione dell'appoggio. Tutta la struttura è stata realizzata in legno lamellare di larice particolarmente apprezzato per le buone caratteristiche meccaniche e la sua naturale durabilità. Tale essenza viene infatti utilizzata principalmente per tutte le strutture soggette a fenomeni di dilavamento e abrasione, oltre a possedere quella caratteristica colorazione rosso-bruno che la rende particolarmente gradevole anche sotto il profilo estetico.

Committente: Forst & Domänenverwaltung
Progetto: Forst & Domänenverwaltung - Dipl.-Ing. Markus Enzinger
Località: Malga Zannes, Val di Funes (BZ)
Strutture in legno lamellare: HOLZBAU spa - Bressanone (BZ)
Anno di realizzazione: 2003