



## ALLPLAN ENGINEERING NELLA PRATICA

### Un vuoto colmato da più di un secolo

Ponte di Versamertobel, Cantone dei Grigioni (Svizzera) | dsp Ingenieure & Planer AG

Ancora visibile sullo sfondo: il vecchio ponte di Versamertobel, risalente al XIX secolo (più precisamente al 1897).

Essendo un esempio di ponte in acciaio realizzato a cavallo tra l'800 e il '900, la struttura ha un notevole valore storico, ma non soddisfa più i requisiti dell'epoca in cui viviamo.

Si è quindi deciso di conservarlo e, anziché essere abbattuto, continua a essere percorso dal traffico più lento.

Il vecchio ponte è stato sostituito e integrato con una moderna struttura in calcestruzzo post-tensionato ad alta capacità che collega eleganti piloni inclinati sulla Versamer Tobel.

L'opera è il frutto della stretta collaborazione tra il committente (il dipartimento stradale del Cantone dei Grigioni) e il progettista.

È stato necessario tenere conto dell'ambientazione estrema, delle linee affusolate del ponte esistente adiacente, delle difficoltà di costruzione e dei requisiti di resistenza.

Le sezioni trasversali della sovrastruttura e dei piloni inclinati variano lungo le loro lunghezze e raggiungono il peso massimo nel punto d'intersezione tra la sede stradale e il pilone stesso, dove la sovrastruttura è un ponte a travi

scatolari cave, mentre la campata prosegue da lì sotto forma di superficie a travi e lastre.

Il ponte è stato realizzato partendo da entrambe le estremità senza supporti temporanei intermedi.

Nel corso della costruzione è stato necessario legare all'indietro i piloni inclinati per mezzo di tiranti. Il grosso della sovrastruttura è stato costruito in tre fasi.

Il paesaggio selvaggio e ripido ha costretto gli ingegneri dello studio di consulenza svizzero dsp Ingenieure & Planer AG ad avere sempre le idee molto chiare per l'intera durata del processo.

Poiché la fattibilità economica del progetto dipendeva in larga misura da un processo di costruzione ben studiato ed efficiente, nel corso della fase di progettazione preliminare è stata prestata particolare attenzione agli aspetti dell'installazione (requisiti del terreno, impianto di sollevamento, accesso al cantiere, integrazione con il ponte esistente) e dei metodi di supporto temporaneo.



Il risultato di questa progettazione approfondita e della sua seguente realizzazione è un ponte dalla forma di grande effetto, caratterizzato da una straordinaria chiarezza strutturale e materiale.

Tutti i disegni sono stati preparati con la soluzione BIM Allplan, che in questo progetto in particolare ha confermato le proprie credenziali di strumento di progettazione 3D intuitivo e di facile utilizzo.

*Allplan ci è stato di grande aiuto in questo progetto complicato. Si è rivelato particolarmente utile per le rappresentazioni 3D delle fondamenta in un terreno estremamente ripido, ma anche per i dettagli geometrici e per evitare collisioni tra le armature.*

Oliver Müller, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, P.E.,  
dsp Ingenieure & Planer AG

Ciò è risultato evidente prendendo in esame il terreno scosceso intorno agli scavi delle fondamenta, nel punto di intersezione tra il pilone inclinato e la sovrastruttura e la geometria degli ancoraggi dei componenti di precompressione (deflettori di cavi a metà campata) per evitare conflitti a livello di armature. Le dimensioni dei dettagli (specialmente quelli dei piloni inclinati) sono state controllate attentamente mediante simulazioni 3D in Allplan e utilizzando modelli fisici.

Fondato nel 1985, lo studio di consulenza e di ingegneria svizzero indipendente dsp Ingenieure & Planer AG ha sedi a Zurigo, Greifensee e Uster ed è di proprietà della dirigenza, che ne cura anche la gestione. Le principali aree di attività sono l'ingegneria edile e le infrastrutture. I servizi erogati coprono l'intero processo di progettazione, dall'idea iniziale alla messa in opera.

## INFORMAZIONI DI SINTESI DEL PROGETTO

**Concetto chiave:** Progettazione ponti

**Software utilizzato:** Allplan Engineering

**Dati del progetto:**

- ➔ Committente: dipartimento stradale del Cantone dei Grigioni
- ➔ Ambito di attività: consulenza ingegneristica e di progetto
- ➔ Realizzazione: 2010 - 2012
- ➔ Costo: circa 4,5 milioni di franchi svizzeri
- ➔ Lunghezza totale: 112,30 m
- ➔ Lunghezza da spalla a spalla: 80 m
- ➔ Larghezza: 8,80 m
- ➔ Altezza massima dal suolo: più di 70 m