

## Eccezionale ponte di legno ad Akkerwinde:

Inaugurazione al 16 aprile in Olanda della struttura in legno costata 3,5 milioni di euro. Del peso di 360 tonnellate, è stata sollevata oltre cinque metri  
16 marzo 2009



Durante le operazioni di posizionamento, il ponte in legno Akkerwinde del peso di 360 tonnellate, è stato sollevato oltre cinque metri con l'ausilio del sistema sincrono digitale di Enerpac

Conclusa a Sneek (Olanda) la prima fase di un progetto unico con il posizionamento di un ponte di legno del peso di 360 tonnellate sulla strada nazionale A7 presso Akkerwinde, verrà ufficialmente inaugurata il prossimo 16 aprile. Prima del trasporto dal cantiere vicino verso il luogo di destinazione con SPMT, la costruzione completa è stata sollevata a oltre 5 metri da terra con l'ausilio del sistema idraulico computerizzato Synchronous Lift System di Enerpac. Costo complessivo, 3,5 milioni di euro.

La Provincia della Frisia, il ministero dei trasporti e il comune di Sneek sono i committenti del progetto 'Strada statale 7 Sneek'. Il progetto riguarda la costruzione di due ponti in legno sulla A7 il nuovo raccordo anulare meridionale. Alla fine di novembre, durante la prima fase è stato posizionato un nuovo ponte nella località di Akkerwinde. Il secondo ponte è previsto per la località Molenkrite.



Dopo l'assemblaggio il ponte è stato sollevato alla giusta altezza per il posizionamento. Ciò è stato realizzato mediante l'impiego del sistema idraulico computerizzato Synchronous Lift System di Enerpac

Quando e in quale modo sarà costruito e collocato il secondo collegamento dipende dall'esperienza acquisita con il ponte appena posizionato presso Akkerwinde. Il nuovo ponte è composto da un fondo stradale in acciaio e due arcate verticali in legno della lunghezza di 32 metri e un'altezza di 16 metri. Le arcate sono fissate mediante attacchi e stanghe tiranti. Il progetto è degli architetti OAK, una collaborazione tra gli studi associati per progetti d'ingegneria Oranjewoud di Heerenveen, Achterbosch Architectuur di Leeuwarden e Onix di Groninga. Le arcate in legno sono state realizzate dal costruttore Schaffitzel di Schwäbisch Hall in Germania. L'assemblaggio, il sollevamento, il trasporto e il posizionamento sono stati affidati alla ditta Wagenborg Nedlift di Groninga. I due ponti costituiscono esempi di architettura d'avanguardia nella quale è stata data importanza oltre che agli aspetti estetici e ai criteri edilizi anche al concetto di 'sostenibilità' in relazione ai materiali utilizzati e alla loro durata nel tempo.



Grazie alla tecnica di sollevamento digitale e sincrona, questo sistema idraulico Enerpac consente un notevole risparmio di tempo e una precisione elevata che permette di bilanciare, controllare e gestire perfettamente il processo di sollevamento.



Il nuovo ponte è composto da un fondo stradale in acciaio e due arcate verticali in legno della lunghezza di 32 metri e un'altezza di 16 metri. Le arcate sono fissate mediante attacchi e stanghe tiranti. Simili ponti di legno di tali dimensioni e percorribili da qualunque tipo di veicolo non sono mai stati realizzati prima al mondo.

Ciò che rende il ponte unico sono le arcate in legno e la sua applicazione. Esistono pochi ponti in legno al mondo, ma nessuno di essi è mai stato realizzato in queste dimensioni e destinato a qualunque tipo di traffico. Per le arcate del ponte sono state utilizzate travi laminati di legno Accoya® da 1080 x 1400 mm, un tipo di legno che proviene da boschi di produzione in Nuova Zelanda e viene prodotto e fornito dall'azienda olandese Titan Wood. Grazie ad un trattamento di acetilazione il legno assorbe minore umidità in modo naturale e questo ne aumenta la durata. Il costruttore tedesco Schaffitzel garantisce quindi - se viene eseguita la manutenzione opportuna - una durata di 80 anni.

#### **Sollevamento digitale**

Il piano stradale e le arcate del nuovo ponte sono state montate presso un cantiere a una distanza di circa un chilometro e mezzo dal luogo in cui il ponte si trova ora. Dopo l'assemblaggio il ponte è stato sollevato alla giusta altezza per il posizionamento. A tal fine è stato utilizzato il sistema idraulico computerizzato Synchronous Lift System di Enerpac, un recente investimento dell'azienda Wagenborg Nedlift.

#### **Quattro punti di appoggio**

Il sistema Enerpac Synchronous Lift System è una combinazione di comando, accensione e controllo digitali. Grazie al software specifico il sollevamento (e l'abbassamento) avvengono con assoluta precisione; il sistema di sollevamento eleva persino i carichi più pesanti con una precisione controllata di 1 mm. Per sollevare questa mole straordinaria, sono stati necessari solo quattro punti di supporto con cilindri BLS di sollevamento a stadi a doppio effetto (uno per ogni angolo del ponte).



Su quattro sistemi di sollevamento a stadi Enerpac (tipo BALS2506E100) ognuno con una portata fino a 250 tonnellate sono state disposte a strati in ordine incrociato le travi in legno duro. Il ponte è stato sollevato di circa 50 centimetri all'ora e alla fine l'intera costruzione poggiava su quattro 'torri di travi' ognuna alta circa quattro metri.



Quello che rende il ponte Akkerwinde così unico è la costruzione in legno che sorregge il fondo stradale in acciaio. Inoltre i veicoli che possono attraversarlo sono della classe più elevata (60 tonnellate)

I cilindri BLS sono utilizzati con il sistema 'Lift and Crib', ovvero sollevamento e spessore e sono dotati di piastre di supporto integrate per facilitare il posizionamento dei materiali di spessoramento.

Sui quattro cilindri di sollevamento con una portata complessiva di 1000 tonnellate sono state disposte a strati in ordine incrociato le travi in legno duro. Il nuovo strato di travi è stato aggiunto dopo ogni sollevamento di 10 cm circa. In questo modo il ponte è stato sollevato di circa 50 centimetri all'ora e alla fine l'intera costruzione poggiava su quattro 'torri di travi' ognuna alta circa quattro metri. Ogni cilindro era collegato alla propria centralina idraulica controllata dal computer per mezzo di sensori posizionati accanto ai cilindri di sollevamento. In relazione ai dati registrati il programma correggeva i movimenti del cilindro attivando valvole di regolazione. La regolazione avveniva entro frazioni di secondo mediante l'invio di brevi impulsi alle valvole. I movimenti dei singoli cilindri così ottenuti sono molto più ridotti rispetto a quanto sia possibile fare manualmente. Oltre al notevole risparmio di tempo rispetto al sollevamento manuale, il sistema di Wagenborg Nedlift ha offerto un vantaggio essenziale: grazie al sollevamento sincrono e quindi perfettamente bilanciato non si sono praticamente verificate tensioni interne sul carico.

#### **Fatti e cifre sul ponte di legno**

Quello che rende il ponte Akkerwinde così unico è la costruzione in legno che sorregge il fondo stradale in acciaio. Inoltre i veicoli che possono attraversarlo sono della classe più elevata (60 tonnellate). Ecco tutti i dati del ponte di legno:

- Lunghezza: 32 metri
- Larghezza: 12 metri
- Altezza: 16 metri (esclusa parte inferiore)
- Peso totale della costruzione in legno e fondo in acciaio: 360.000 chili
- Peso tiranti e stanghe: 9000 chili
- Quantità di legno: 690 metri cubi
- Tipo di legno: Accoya®