

# Reportage edilizia: il cappello magico dello zoo per bambini di Knie

Un sistema di sperimentata efficacia  
per i giunti a vite BARTEC® LER

**Debrunner Bewehrungstechnik**

**kloeckner metals**

Your partner for a  
sustainable tomorrow





# Fondamenta solide grazie ai giunti a vite BARTEC® LER



**La nuova location multifunzionale per eventi dello zoo per bambini Knie a Rapperswil ricorda un cappello magico. La struttura in legno del tetto poggia su una fondazione a pianta dodecagonale in cls. Le barre di questo anello di trazione, che assorbe le forze di espansione dell'enorme tetto, sono unite da giunti meccanici BARTEC® LER di Debrunner Bewehrungstechnik.**

Sul luogo che prima accoglieva l'arena delle otarie sorge ora il nuovo simbolo dello zoo per bambini Knie: la nuova location multifunzionale per eventi a forma di cappello magico alto 25 m. Per tutto l'anno di giorno offrirà attrazioni per i visitatori dello zoo mentre la sera potrà essere affittato per eventi aziendali. Il cappello magico è stato completato nell'autunno del 2020 e l'inaugurazione è prevista nella primavera del 2021 in concomitanza con l'apertura stagionale dello zoo.

## **Cene di gala, workshop, banchetti, concerti o spettacoli circensi**

Il cappello magico è una costruzione in legno prefabbricata a forma di tenda a falde con facciata di metallo ed è dotata all'interno di una piattaforma per il palco e di una tribuna estraibile. Questa struttura può ospitare cene di gala, workshop, banchetti, concerti o spettacoli circensi per 500 persone. All'interno il soffitto con drappi a baldacchino ha una buona acustica. Il progetto è opera dell'impresa generale Ghisleni Partner AG che, su incarico della famiglia Knie, nello zoo aveva già realizzato il parco degli elefanti e il ristorante thailandese «Himmaphan Lodge».

## **Un anello di trazione continuo per assorbire le forze di espansione del tetto**

La struttura del tetto poggia su un anello dodecagonale in cemento armato che a sua volta è sostenuto da pilastri di 4,5 m ancorati alla piastra di fondazione. L'anello assorbe le forze di espansione del tetto e le trasferisce ai pilastri. Ha

*La nuova location per eventi allo zoo per bambini Knie ha la forma di un cappello magico. Il tetto è una costruzione prefabbricata in legno e poggia su una struttura di cemento armato. A 4,5 m di altezza – dove il tetto poggia sul cemento – un anello d'armatura riprende le forze di espansione.*

*Fonte: Ghisleni Partner AG, Carlos Martinez Architekten AG*

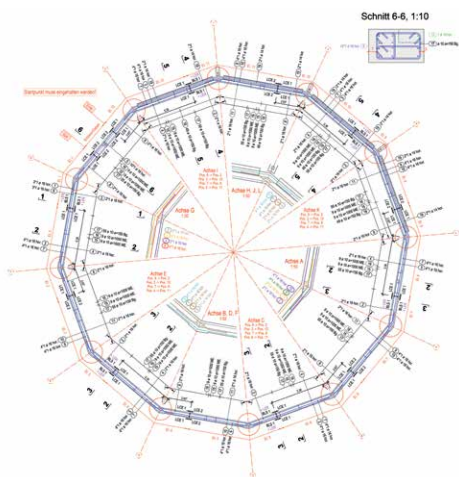
una sezione di 30 cm di altezza e 50 cm di larghezza, è costituito da quattro letti d'armatura con due barre circolari ciascuno per la cui realizzazione sono stati necessari degli elementi di raccordo resistenti alla trazione. Per garantire la ripresa delle forze in ognuna delle barre circolari l'ingegnere Roland Merk della HTB Ingenieure AG ha scelto i giunti meccanici filettati BARTEC® LER di Debrunner Acifer al posto dei giunti d'armatura sovrapposti.

## **Regolazione della lunghezza grazie ai giunti meccanici BARTEC® LER**

Ogni anello d'armatura è costituito da dodici segmenti che hanno su un lato un angolo di 15°. Le estremità dei segmenti sono state filettate e dotate di giunti meccanici BARTEC. Lo speciale bullone filettato BARTEC® LER permette di regolare la lunghezza della giunzione con una tolleranza massima di 52 mm a seconda del diametro. Questa possibilità di regolazione della lunghezza è decisiva quando si vuole costruire un anello d'armatura chiuso perché permette di compensare le tolleranze di curvatura ed eventuali imprecisioni nella posa.



*I giunti meccanici BARTEC® LER a distanza regolabile permettono di compensare le tolleranze di curvatura e le imprecisioni di posa.*



*Pianta dell'anello d'armatura (blu): otto anelli d'armatura ripartiti in quattro letti riprendono le forze di espansione del tetto.*

*Fonte: HTB Ingenieure AG*



*Eventi invece di leoni marini: nello zoo per bambini Knie di Rapperswil il cappello magico sostituisce l'arena delle otarie. L'edificio caratterizzato da una inusuale forma architettonica verrà inaugurato all'inizio della stagione nella primavera del 2021.*

*Fonte: Ghisleni Partner AG*

## Giunti a vite BARTEC® LER: ideali per strutture ad anello chiuso



**Roland Merk,**  
direttore, partner e  
responsabile di sede  
Rapperswil-Jona alla  
HTB Ingenieure AG

### Quali sfide avete dovuto affrontare nella progettazione di questa opera?

La difficoltà per il carpentiere è stata quella di trasferire il disegno 3D dal CAD ai piani di costruzione 2D. Il tetto del cappello magico ha una geometria complessa; ci sono curvature in ogni parte e nessuna regolarità. Abbiamo ricevuto i dati geometrici dalla ditta di carpenteria sui quali abbiamo poi realizzato i nostri piani.

### Perché avete usato i giunti a vite per barre d'armatura BARTEC® LER?

Uso da decenni i giunti a vite BARTEC® LER di Debrunner Bewehrungstechnik e le esperienze sono sempre state positive. Sono ideali per strutture ad anello chiuso. Conosco molto bene il prodotto e risparmio tempo perché non devo studiare le istruzioni di posa.

### È stato semplice posare i giunti a vite sul cantiere?

È andato tutto per il meglio. Bisogna però considerare che collaboro spesso con aziende che conoscono bene i giunti BARTEC® LER.

### Cosa consiglierebbe ad altri che intendono utilizzare questi giunti in progetti simili?

Ognuno dei tre anelli d'armatura ha un diametro diverso. In un progetto come questo consiglio di raggruppare gli anelli in fasci e di disegnare la complicata geometria di ogni barra d'armatura individualmente nel CAD. Disegnare solo il segmento centrale, per esempio, e calcolare gli altri dodici di conseguenza non consente di ottenere un risultato preciso. Per far sì che l'anello d'armatura faccia il suo lavoro, il progettista deve eseguire i calcoli correttamente.



*Non serve saldare, raddrizzare e regolare: giunti a vite per barre d'armatura BARTEC® LER.*

# Cappello magico: multifunzionale e legato alla tradizione



**Franco Knie, vicepresidente del Consiglio d'amministrazione della Gebrüder Knie, Schweizer National-Circus AG**

## Perché avete deciso di sostituire l'arena dei leoni marini con una location per eventi multifunzionale?

È stata una decisione di famiglia. L'infrastruttura dell'arena delle otarie era vetusta e ci siamo chiesti cosa fare. Nuova arena o nuova idea? Abbiamo deciso di costruire un nuovo edificio multifunzionale con doppia destinazione. Durante il giorno accoglieremo i visitatori dello zoo che potranno assistere a spettacoli o partecipare a laboratori in cui sono coinvolti gli animali. In futuro lo zoo dei bambini sarà aperto tutto l'anno rendendo le attrazioni indoor più importanti, soprattutto in caso di freddo e maltempo. La sera, invece, il cappello magico verrà messo a disposizione delle aziende per i loro eventi.

## Cosa vi ha affascinato del cappello magico della Carlos Martinez Architekten AG?

Abbiamo visto molti progetti interessanti, ma alla fine il cappello magico è stato approvato dalla famiglia all'unanimità. La sua architettura è speciale e richiama le origini della nostra famiglia, ovvero il circo. Inoltre ci ha convinto l'uso multifunzionale dell'edificio. Molti altri progetti erano interessanti dal punto di vista architettonico, ma insoddisfacenti nell'uso.

## Cosa avete cercato in particolare nella progettazione del cappello magico?

La multifunzionalità era il criterio più importante. Volevamo avere la possibilità di cambiare rapidamente l'infrastruttura: spettacolo nel pomeriggio, uscita degli spettatori, allestimento della sala per un evento aziendale la sera.

## Quali sfide avete affrontato durante la progettazione e la costruzione?

Nella progettazione non potevamo dimenticare o trascurare nulla. Durante la costruzione abbiamo invece dovuto intervenire sul terreno di costruzione che non era solido perché costituito da argilla e da macerie, dato che in precedenza l'area era servita come discarica. Abbiamo dovuto mettere dei pilastri per sostenere l'edificio.

## Siete soddisfatti di come si è svolto il progetto e del risultato finale?

Siamo stati fortunati con la meteo perché l'inverno è stato mite. E nonostante le limitazioni imposte dal Coronavirus la costruzione è andata avanti bene. È stato un vantaggio che lo studio di progettazione generale Ghisleni Partner AG avesse già realizzato il parco degli elefanti e il ristorante thailandese «Himmaphan Lodge» e che nella costruzione del cappello magico fossero coinvolti molti fornitori locali. Si conoscevano.

## Cosa vi aspettate da questa nuova costruzione?

Il cappello magico ci offre più possibilità di attività indoor. Come per il ristorante thailandese, anche per il cappello magico sono disponibili pacchetti per privati e aziende – per esempio, una visita guidata dello zoo seguita da un pasto. L'ambientazione in uno zoo rende gli eventi unici.

### Partecipanti al progetto

#### Cliente:

Gebrüder Knie Schweizer  
National-Circus AG

#### Architetto:

Carlos Martinez Architekten AG

#### Impresa generale:

Ghisleni Partner AG

#### Ingegnere:

HTB Ingenieure AG

#### Periodo di costruzione:

2019–2020

#### Altezza della torre:

25 m

#### Diametro dell'edificio:

32 m

#### N. max. spettatori:

500 (posti a sedere per concerti)

### Consulenza ingegneristica

I nostri ingegneri civili sono a vostra disposizione per qualsiasi domanda sulla tecnica d'armatura –  
[info@bewehrungstechnik.ch](mailto:info@bewehrungstechnik.ch)

### Ordini

Tel. 058 235 10 70  
Mail [sales@bewehrungen.ch](mailto:sales@bewehrungen.ch)

### Prodotti / Prezzi

Trovate molti altri interessanti prodotti con i prezzi correnti sul sito:  
[www.bewehrungstechnik.ch](http://www.bewehrungstechnik.ch)