Johanna Kiebacher

BIODIVERSUM
HAFF RÉIMECH

Un guscio di legno per esplorare la biodiversità

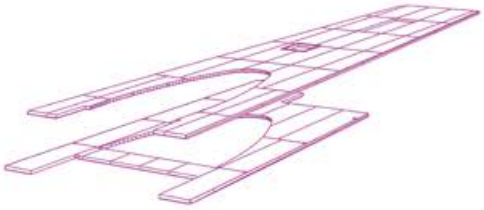
Sul nostro pianeta ci sono circa 14 milioni di specie che vivono in diversi ecosistemi: questo tesoro è la biodiversità.
Nel nuovo centro visitatori dell'area protetta Haff Réimech, sul fiume Mosella, al confine tra Germania, Francia, Lussemburgo. La biodiversità è spiegata con un'immagine molto semplice per rendere chiaro il concetto ad un pubblico di ogni età: un pallone bucato di una mongolfiera in viaggio simboleggia il nostro ecosistema e la perdita d'aria di ogni foro rappresenta l'estinzione di una specie. Quando la perdita di aria è troppo grande, la mongolfiera non è più in grado di volare né di sostenere "il peso" dell'uomo. A quel punto tutto il sistema crolla. E' in questo modo che viene visualizzato il concetto secondo cui gli ecosistemi stanno rapidamente mutando o addirittura scomparendo.
Il paesaggio agricolo rimasto intatto fino all'inizio del Ventesimo secolo ha subito un primo brusco cambiamento con l'industrializzazione legata all'estrazione di sabbia e ghiaia. Una seconda grande modifica della morfologia del territorio, è avvenuta negli anni Sessanta in seguito alla canalizzazione del fiume Mosella.
A testimoniare il recente passato industriale restano le cave abbandonate che nel corso del tempo si sono riempite con l'acqua di falda, formando gli attuali bacini. Oggi, trenta laghi artificiali hanno contribuito a generare un luogo dall'atmosfera rarefatta e quieta, un posto meditativo per l'uomo e adatto alla ripopolazione di diverse specie. Questa riserva naturale, la più grande del Lussemburgo, è stata trasformata in un "habitat" riconosciuto a livello internazionale, che ha portato alla creazione di un centro didattico, un "Biodiversum", dove i visitatori vengono infor mati e sensibilizzati sull'ecologia e la conservazione della natura.
Sulla sponda di un lago, nella riserva naturale è stato realizzato il centro "Haff Reimech". Grazie alla morfologia del terreno, alla forma conica dell'edificio e alla scelta dei materiali, la costruzione è armoniosamente integrata nel paesaggio

Immagini suggestive del Biodiversum nel contesto dell'area protetta Haff Réimech a Lussemburgo, al confine tra Germania e Francia.

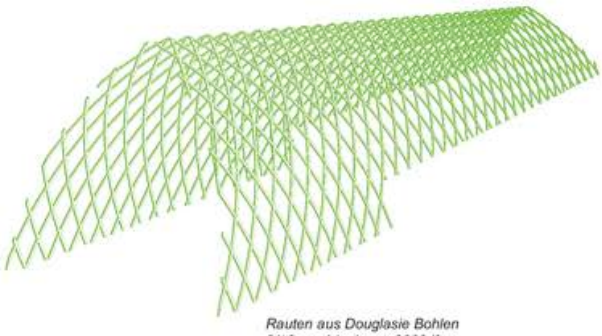
In queste pagine, dettagli del rivestimento esterno realizzato con scandole di larice provenienti dall'Alto Adige.
Sotto, particolare della struttura in legno massello che da quota terra prosegue per un'altezza di 14 metri.
La tecnica costruttiva utilizzata, duttile e rigida allo stesso tempo, rappresenta l'aspetto più innovativo della costruzione.

della Mosella. L'architettura del Biodiversum è caratterizzata da una complessa struttura in legno di Abete Douglas.
La costruzione è costituita da un telaio a "V" rovesciata, composto da travi principali direttamente ancorate alle fondazioni e da un'orditura di travetti a maglia romboidale a sostegno della copertura, un insieme che ricorda una barca capovolta.
Per la forma dell'edificio gli architetti Hermann & Valentiny di Remerschen (Lussemburgo) si ispirano alle case dei Celti, gli abitanti originari di questa regione. Il progetto si compone di due edifici, che si distinguono per la loro forma e funzione. L'edificio principale a pianta conica ha una lunghezza di 62 metri, una larghezza da 13-18 metri ed un'altezza di circa 8-15 metri. E' composto di 3 livelli collegati tra di loro da due scale e un ascensore; ad ogni livello è stata creata una passerella con vista lago; i visitatori vi accedono da un piano rialzato. L'area espositiva copre tutti i tre piani e si occupa dei cinque temi principali: l'ecologia, la storia antica, la viticoltura, le mostre contemporanee e la riserva naturale dei tre Stati. Al piano interrato si trovano inoltre una sala multifunzionale, i servizi igienici, un ripostiglio e locali tecnici.
Alla struttura principale è affiancato un locale al piano seminterrato. Questo edificio, con soletta di copertura piana, dà spazio all' entrata del personale, all'amministrazione, a una sala didattica e ad un centro di osservazione per le classe scolastiche. La "casa lunga" o navata, comprensiva di annesso destinato ad uffici, è concepita come construzione in legno realizzata su una sotto-struttura e su un parziale semi-interrato, entrambi in cemento armato.
La struttura portante principale del padiglione espositivo e conferenziale è realizzata con un telaio curvo in legno a due cerniere, al quale sul lato interno vengono applicati degli elementi nervati a tavole impilate a taglio.

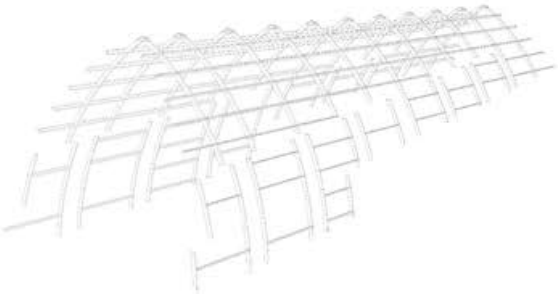
Sopra, immagine dell'edificio in fase di costruzione. Sotto e nella pagina a fianco: fasi costruttive della grande volta in tavolato di legno massello, impilato a taglio.



Brettstapeldecke Douglasie gedübelt
Höhe = 24 cm Geamt ca. 710 qm

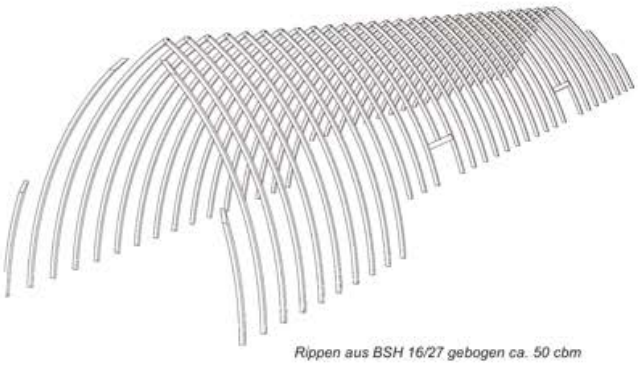


Rauten aus Douglasie Bohlen
3/16 cm 4 lagig ca. 9000 lfm
Befestigt mit ca. 25000 Spaxschrauben

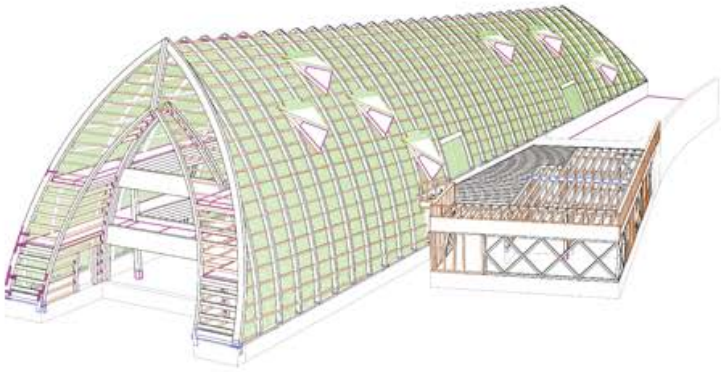


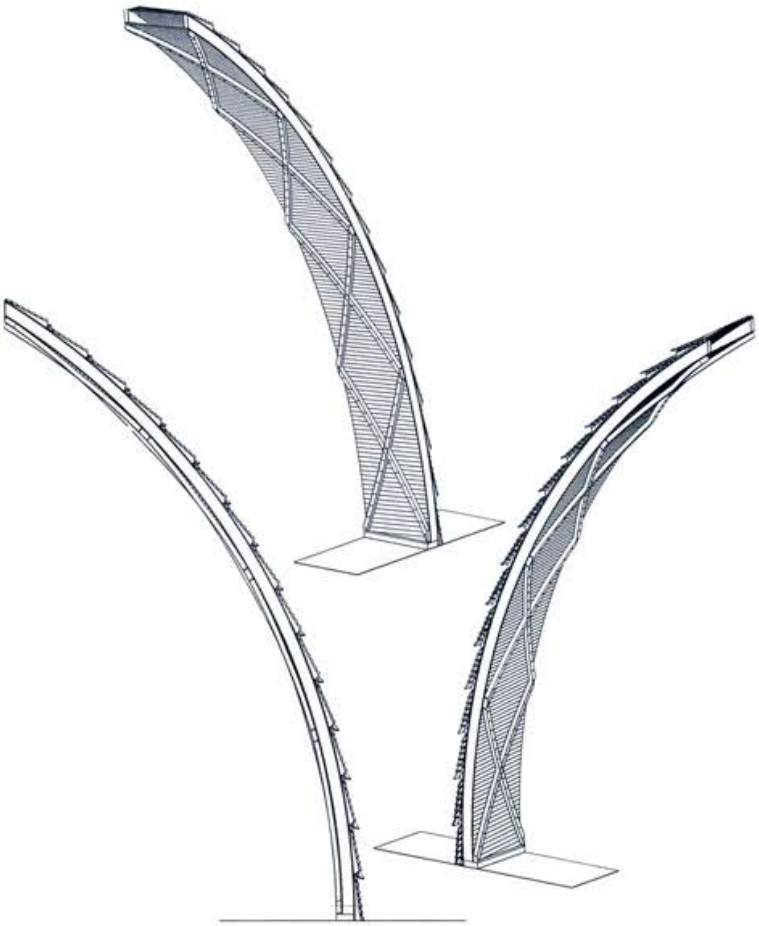
Leergerüst zur Montage der Rauten
KVH ca. 17 cbm
BSH Bögen ca. 15 cbm

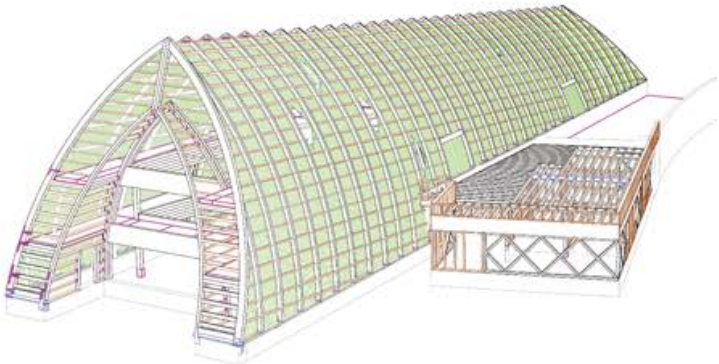
Innenschalung aus Douglasiebohlen
30 mm sägerauh ca. 1600 qm
wegen Akustik mit 1 cm Lücke verlegt

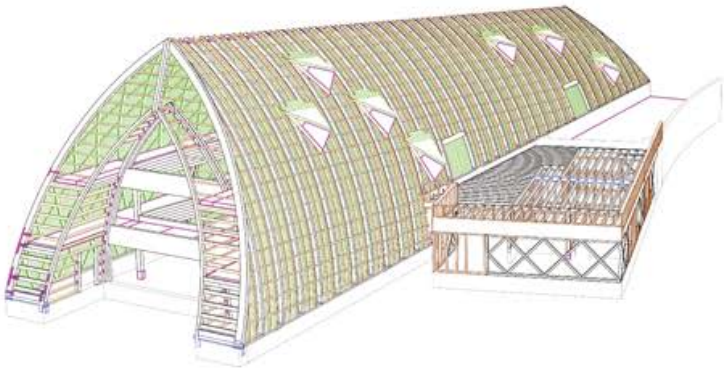


Rippen aus BSH 16/27 gebogen ca. 50 cbm









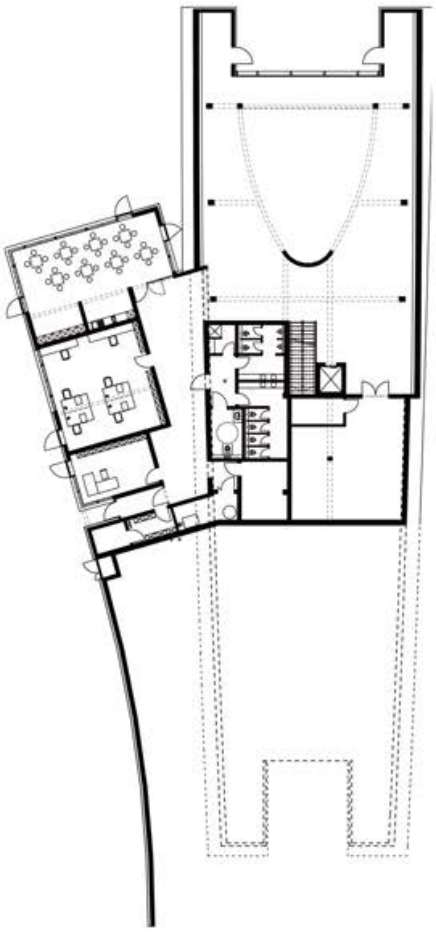
Nella pagina a fianco in alto, vista da nord del centro visitatori Biodiversum. In basso, particolare della vista nord-ovest che si gode dalla sala ristorante collocata al livello seminterrato.
In questa pagina: planimetria generale.

Al fine di una distribuzione uniforme del carico, le due falde di copertura vengono accoppiate fra di loro, garantendo cosí un comportamento a piastra. In questo modo si viene a creare un collegamento aggiuntivo con l'elemento di controventamento principale. I telai curvi in legno, posti ad un interasse di circa 1,75m fra loro, sono fissati alla base alla sottostruttura in cemento armato mentre a livello del colmo sono fissati in modo rigido fra di loro.
Interposto fra i telai curvi in legno e gli elementi nervati, vi è un tavolato verticale che serve a ripartire i carichi e a portarli alla sottostruttra. Le tavole sono disposte con un interasse tale da creare una parete che svolge anche una funzione di protezione acustica. I solai interni del padiglione sono del tipo a tavole impilate. Il profilo maschio-femmina consente di avere dei solai prestanti dal punto di vista acustico. Con questa tipologia costruttiva della parete e dell'intradosso del solaio, si va a migliorare notevolmente il comportamento acustico e della riverberazione all'interno del padiglione.
Dal lato del lago il padiglione si allarga man mano e tramite una serie di aperture a livello dei solai, si viene a creare una galleria con un ampio volume libero. La struttura portante della galleria viene realizzata con delle travi in legno lamellare che presentano una marcata curvatura in pianta.
La sollecitazione a torsione che si viene cosí a creare, viene assorbita dalla trave collegata in modo rigido alle travi in lamellare. Gli uffici e le aree secondarie sono realizzati con una struttura intelaiata.
Il trasferimento dei carichi della copertura e delle pareti alla sottostruttura avviene attraverso i telai a due cerniere. I carichi verticali all'interno del padiglione vengono ripartiti attraverso i solai a tavole impilate (luce dei solai di 7,20 m), ai sottostanti architravi in legno lamellare e ai relativi pilastri. I solai sono collegati singolarmente anche direttamente alla sottostruttura in cemento armato.

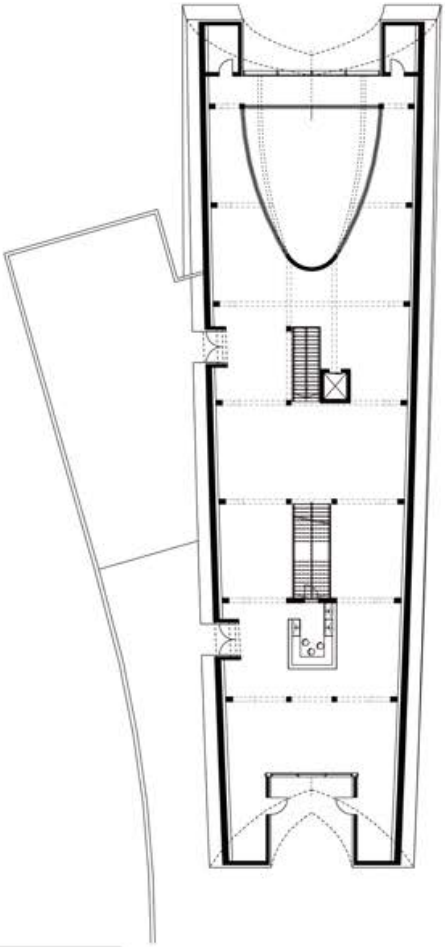
L'irrigidimento e il trasferimento dei carichi orizzontali avviene atttraverso i diversi elementi costruttivi del padiglione e la loro interazione crea una struttura tridimensionale.
Forze orizzontali in direzione ortogonale all'edificio vengono assorbite in primis dai telai a due cerniere. Questi a loro volta sono collegati ai solai a tavole impilate e concepiti in modo da formare una piastra. I solai accoppiano ambo i lati della struttura a telaio e trasferiscono le forze agli elementi principali d'irrigidimento. Gli elementi principali d'irrigidimento sono costituiti dal vano ascensore, da una parete interna realizzata in cemento armato, dai portali a telaio (realizzati a formare una piastra) agli estremi del padiglione, dalle travi e pilastri all'interno del padiglione che, uniti insieme, formano un reticolo rigido. L'irrigidimento in senso longitudinale del padiglione viene garantito principalmente dagli elementi nervati a tavole impilate in abbinamento al tavolato. Ulteriore contributo all'irrigidimento longitudinale viene fornito dagli elementi in cemento armato, collegati ai solai, che si trovano all'interno del padiglione e dai portali a telaio che si trovano agli estremi dell'edificio stesso. La fondazione è costituita da una platea in cemento armato. Data la morfologia e l'andamento del terreno, la fondazione è realizzata su

A sinistra, veduta della sala espositiva a doppia altezza e particolare dell'allestimento. Sotto, piante dei diversi livelli. Piano seminterrato: entrata di servizio, uffici, sala didattica, sala multifunzionale, deposito, locali sanitari, locali tecnici. Piano terra: entrata principale, reception, sala espositiva. Piano primo: sala espositiva.

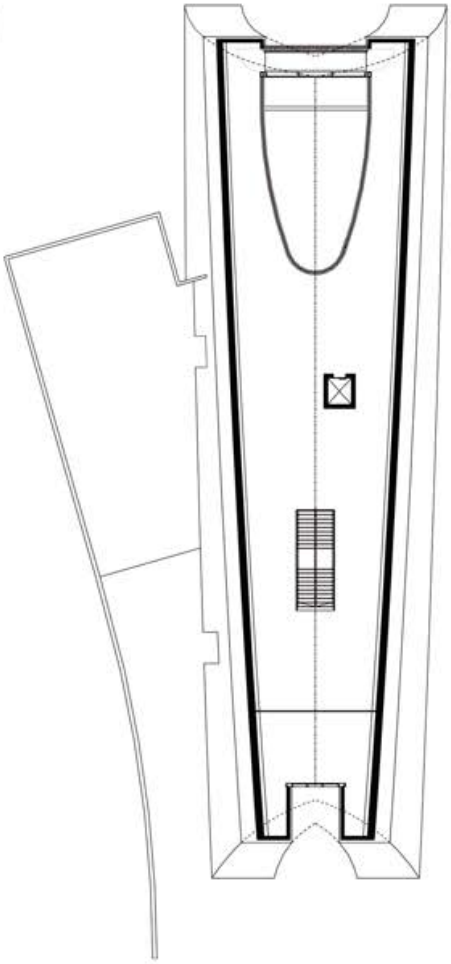
Piano seminterrato



Piano terra

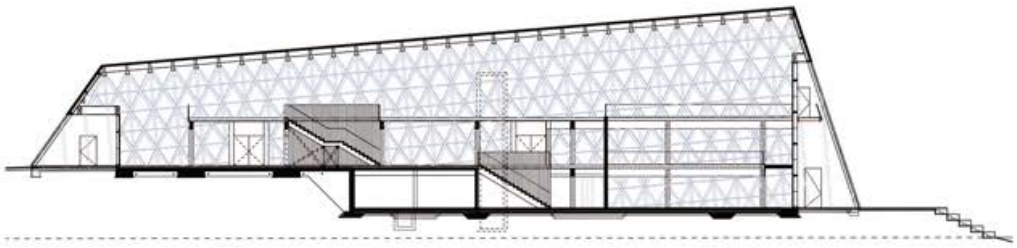


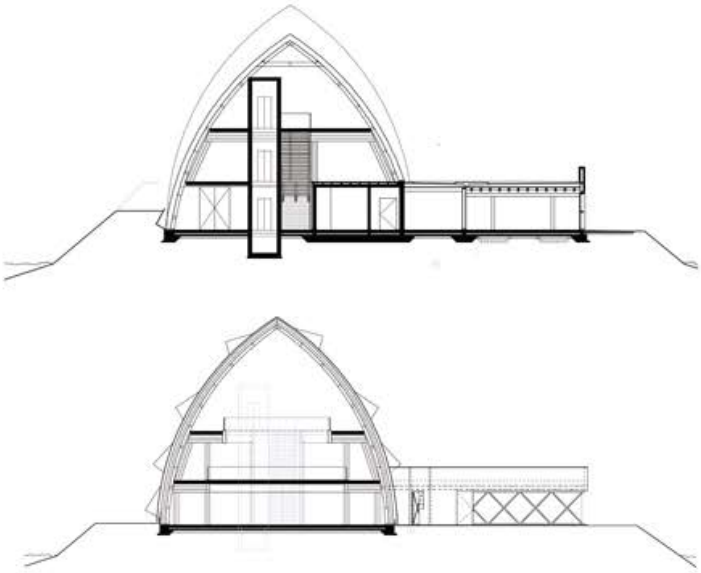
Piano primo



A destra, veduta della sala espositiva al livello superiore. Sotto, dettaglio della grande navata della sala espositiva. Questo spazio "basilicale" ricorda una suggestiva carena di nave rovesciata. In evidenza la struttura in tavolato di legno massello.

Sotto, sezione trasversale e particolare della facciata nord verso il lago. Nella pagina a fianco: in alto, sezioni trasversali lungo il ristorante e attraverso la sala espositiva. In basso, veduta a tutta altezza dello spazio espostivo.





Progetto: Biodiversum Haff Réimech

Luogo: Lussemburgo

Costruzione: 2016

Architettura

hvp architects; Hermann & Valentiny et Associés

Progetto costruttivo

SGI Ingenieure S.A. Luxemburg

Costruzione e statica strutture in legno

Bois Consult Natterer SA; Ing. Julius Natterer, Losanna (CH)

Ing. Christoph Helmbach

Ditta esecutrice opere in legno

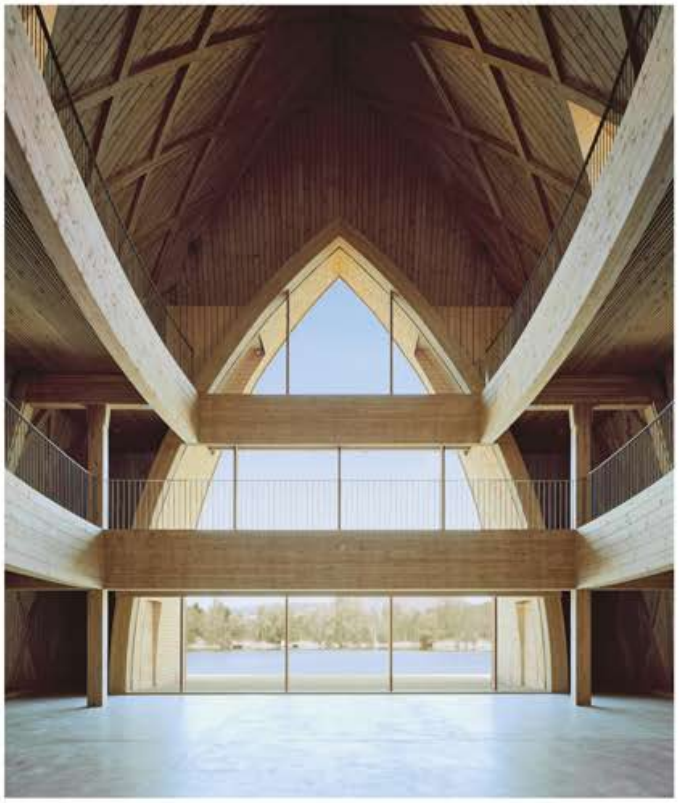
Steffen Holzbau S.A.

FH Trier

P.H.I.P. International S.A.R.L.

Fornitura scandole per la copertura: Gasser Schindeln, Barbiano, Alto Adige

Fotografie: Hermann Valentiny, Christoph Helmbach e Johanna Kiebacher



diversi livelli ed integra in alcune aree i vani interrati.
Il rivestimento di facciata del "Centre d'accueil Haff Remich" è realizzato con scandole in legno ruvido di Alaska-cedro senza ulteriore trattamento di protezione. Il concetto di energia si basa sul principio di riduzione della dispersione termica attraverso un adeguato isolamento ed utilizzo di tecniche a basso impatto ambientale.
Questo concetto assicura al visitatore e all'espositore un comfort che viene rafforzato con l'uso del legno nella costruzione della struttura e negli interni.
Il riscaldamento è fornito da un prototipo di una pompa di calore (PAC), che ottiene la sua energia dall'acqua del lago attraverso uno scambiatore di calore posto sott'acqua.
Questo sistema di riscaldamento ha favorito l'installazione di un riscaldamento a pavimento .
Il "Biodiversum" è stato inaugurato nel giugno 2016.
E' un progetto esemplare dove si evidenzia con chiarezza l'intreccio di architettura, costruzione e materialità.
Attraverso la contestualizzazione di questo edificio nella natura e l'atmosfera ludica del progetto espositivo, emerge l'importanza della biodiversità per tutta la collettività.