

Medium-Span Timber Footbridges - A Comparative Analysis with Traditional Steel and Concrete Structures (Technical, Environmental, and Structural Aspects)

Auteur : D'Anna, Antonio

Promoteur(s) : Gens, Frédéric

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil des constructions, à finalité spécialisée en "civil engineering"

Année académique : 2024-2025

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/23368>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative" (BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



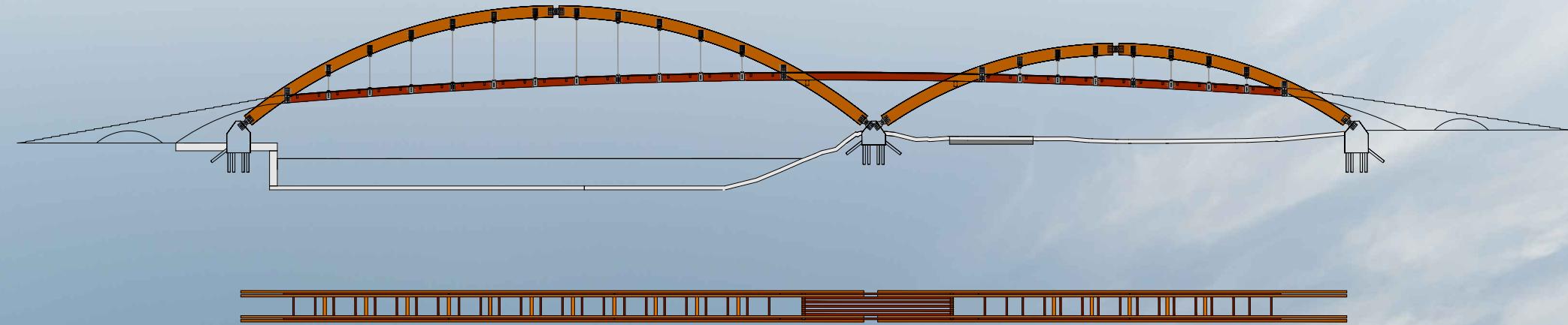
XILEMA

Xύλον (Ξύλον): Wood, Structure, Essence

A Structural Harmony Between Form and Meaning

The project responds to a natural context of high landscape value, where water and vegetation draw fluid, silent lines. The concept arises from the desire to respect and enhance this delicate balance by proposing a lightweight, elegant, and minimally invasive structure.

The bridge is articulated in two main spans, crossing a total length of approximately 140 metres: An initial 80-meter span and a second 60-meter one, separated by a central support on the ground. This design choice allows for an optimal distribution of loads, reducing the impact on foundations while ensuring a strong visual and formal momentum.



The structure is based on two curved glulam load-bearing arches, positioned laterally to the deck and connected by vertical steel hangers.

The deck, also made of glulam, is designed as a composite slab with secondary crossbeams and main girders, capable of absorbing horizontal actions and transferring them to the arches.

The hangers, regularly spaced and optimized in number, ensure an efficient distribution of vertical loads, while the curvature of the arches gives the structure a natural and dynamic form, in harmony with the surrounding landscape. The result is a balance between engineering performance, sustainability, and aesthetic quality.

