

napríklad oproti oceľovým mostným objektom, nakoľko je to časovo a technologicky náročnejšie.

Zaradenie priečne predpätého drevo – betónového trámu typu UT a objektov z neho zostavených sa podľa výskumu v dizertačnej práci dá považovať za relatívne výhodné, či už ide o ekologickosť, cenu, obnoviteľnosť materiálu alebo využitie konštrukčného systému ako plnohodnotnú náhradu dnes bežne využívaných mostov. Avšak pre overenie a aplikáciu trámu typu UT by bolo vhodné otestovať väčšie množstvo experimentálnych vzoriek, či už v laboratóriách alebo in – situ. Verím, že výskum v súvislosti s týmto konštrukčným systémom bude užitočný a prínosný, a že trám typu UT sa stane bežne využívaným variantom pre výstavbu.

6 Literatúra

Normy

- [1] ČSN EN 1995-2. Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 2: Mosty. Praha: Český normalizační úřad, 2007.
- [2] ČSN EN 1995-1. Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. Praha: Český normalizační úřad, 2007.
- [3] ČSN EN 1992 – 2 Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady. Český normalizační institut, 2007.
- [4] ČSN EN 380: Dřevěné konstrukce. Zkušební metody. Všeobecné zásady pro statické zatěžovací zkoušky, Praha: Český normalizační institut, 1995.
- [5] ČSN EN 1992-1-1: Eurokod 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1 – 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [6] ČSN EN 1994 – 1 – 1: Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1 – 1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Praha: Český normalizační institut, 2006.

Citované publikácie

- [7] Ritter, M.. Timber Bridges Design, Construction, Inspection, and Maintenance, Timber Bridges: Design, Construction, Inspection, and Maintenance. Washington, DC: 944 p., 1990.

- [8] Gustafsson, A., Parikka, H., Ekevad, M., Hourunranta, O. H. J., Saukko, O., Pahkasalo, M.. Cluster Wooden Bridges, 2014.
- [9] Drozda, J., Hasníková, H., Jirsák, V., Mašová, E.. Příručka ANSYS Workbench, Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí, Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze, 1. vydání, s.105, 2012, ISBN 978-80-01-05175-7.
- [10] Wacker, J., P.. Use of Red Pine for Stress – Laminated Glulam Bridges in Wisconsin. Forest Products Laboratory, U.S. Forest Service, SmallWood 2010 Conference, Hot Springs, 20. – 22. April.
- [11] Relaxation behavior of prestressed wood assemblies. Part 1: Experimental study. Canadian Journal of Civil Engineering [online]. 1994, 21(5), s. 736-743]. ISSN 03151468.
- [12] Relaxation behavior of prestressed wood assemblies. Part 2: Theoretical study. Canadian Journal of Civil Engineering [online]. 1994, 21(5), s. 744-751. ISSN 03151468.
- [13] Dias, A. & Schänzlin, Jörg & Dietsch, Philipp. (2018). Design of timber-concrete composite structures. 10.2370/9783844061451.
- [14] Dias, A. & Skinner, J. & Crews, Keith & Tannert, Thomas. (2015). Timber-concrete-composites increasing the use of timber in construction. European Journal of Wood and Wood Products. 74. 10.1007/s00107-015-0975-0.
- [15] Gerber, Christophe & Crews, Keith & Foscoliano, Matteo & Agus, Salvatorangelo. (2010). Development of Timber Concrete Composite Flooring in Australia and New Zealand. 11th World Conference on Timber Engineering 2010, WCTE 2010. 1.
- [16] Drozda, J., Hasníková, H., Jirsák, V., Mašová, E.. Příručka ANSYS Workbench, Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí, Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze, 1. vydání, s.105, 2012, ISBN 978-80-01-05175-7.
- [17] Fragiaco, M., Schänzlin, J.. The effect of moisture and temperature variations on timber – concrete composite beam. 2019.
- [18] Gabriel, J. Dřevokazné houby v interiérech. Živa. 2013, 61, 54-57.
- [19] Schmidt, O.. Indoor wood decay basidiomycetes damage causal fungi physiology identification and characterization, prevention and control, Mycological Progress, 2008, 6, 261-279.
- [20] Gminde, A., Bohning, T.. Houby: Nový průvodce přírodou, Knižný klub, 2009, ISBN:978-80-242-2330-8.

- [21] Žídek, L., Mec, P., Bujdoš, D., Diagnostika staveb, VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Investice do rozvoje vzdělávání, s.114, 2013.
- [22] Kúdela, J., Vlastnosti dřeva – Fyzikálne vlastnosti, mechanické vlastnosti, Katedra náuky o dreve [online].
- [23] Požgaj, A. et al.: Štruktúra a vlastnosti dreva. 2007, 2. vydanie, ISBN 80-07-00960-4.
- [24] Kúdela, J., Mechanické vlastnosti dreva, Katedra náuky o dreve [online].
- [25] Fojtík, R., Lokaj, A., Gabriel, J.. Dřevěné mosty a lávky. Informační centrum ČKAIT, Praha, 2017, ISBN 978-80-88265-04-7.
- [26] Hoffmeyer, P.: Wood as a building material, Chapter A4 from STEP 1 – Timber Engineering, First Edition, Centrum Hoot, The Netherlands, 1995.
- [27] Murugesan, A., Narayanan, A.. Influence of Longitudinal Circular Hole on Flexural Strength of Reinforced Concrete Beams. American Society of Civil Engineering, 2016, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)SC.1943-5576.0000307](https://doi.org/10.1061/(ASCE)SC.1943-5576.0000307).
- [28] Příručka 1 – Dřevěné konstrukce, Leonardo da Vinci Pilot Project, Educational Materials for Designing and Testing of Timber Structures – TEMTIS, 2008.
- [29] Příručka 2 – Dřevěné konstrukce, Leonardo da Vinci Pilot Project, Educational Materials for Designing and Testing of Timber Structures – TEMTIS, 2008.
- [30] Schmid, P.. Zkušebnictví a technologie, Stavební zkušebnictví, Studijní opory, Vysoké učení technické v Brně, 2004.
- [31] Schmid, P.: Základy zkušebnictví. Skriptum FAST VUT v Brně, CERM, 2001.
- [32] Hönig, Zapletal, V.: Nedestruktivní zkušebnictví. Skripta FAST VUT Brno, 1982 a pozdější nezměněný dotisk pro PGS ÚSI VUT V Brně z r. 1982.
- [33] Zhou, X., Wang, Q., Wang, Z., Zhang, Z., Cao, L., 2013: Research on mechanical properties and engineering application of modern timber structures. Advanced Material Research 639 - 640(1): 105-110.
- [34] Yeoh, D., Fragiaco, M., De Franceschi, M., Heng Boon, K., 2011: State of the art on timber – concrete composite structures: Literature review. Journal of Structural Engineering 137(10): 1085 – 1095.
- [35] Veie, J., Stensby, T.A., Dyken, T., Aartun, Y.O., 2017: The development of timber as a construction material for bridges in Norway. IABSE

- Conference, Vancouver 2017: Engineering the Future – Report, pp. 2308-2313.
- [36] Tazarv, M., Carnahan, Z., Wehbe, N., 2019: Glulam timber bridges for local roads. *Engineering Structures* 188: 11-23.
 - [37] Widmann, R., Meier, U., Brönnimann, R., Irniger, .P, Winistörfer, A., 2010: Design, construction and monitoring of a bowstring arch bridge made exclusively of timber, CFRP and GFRP. 11th World Conference on Timber Engineering 2010, WCTE 2010, vol. 3: 2321-2326.
 - [38] Fortino, S., Hradil, P., Metelli, G., 2019: Moisture-induced stress in large glulam beams. Case study: Vihantasalmi bridge. *Wood Material Science and Engineering* 14(3): 366-380.
 - [39] Fortino, S., Genoese, A., Genoese, A., Nunes, L., Palma, P., 2013: Numerical modelling of hygro-thermal response of timber bridges during their service life: A monitoring case study. *Construction and Buildings Materials* 47: 1255-1234.
 - [40] Ekholm, K., Kliger, R., Crocetti, R., 2012: Full-scale ultimate-load test of a stress-laminated-timber bridge deck. *Journal of Bridge Engineering* 17(4): 691-699.
 - [41] Björngrim, N., Hagman, O., Wang, X.A., 2016: Moisture content monitoring of a timber footbridge. *BioResources* 11(2): 3904-3913.
 - [42] Duwadi S.R., Ritter, M.A., 1997: Timber bridges in the United States. *Public Roads* 60(3): 32-40.
 - [43] Reinprecht, L., 2016: Wood deterioration, protection and maintenance. John Wiley&SonsLtd, Chichester, UK, ISBN 978-1-119-10653-1.
 - [44] Fojtík, R.: Moisture content analysis of wooden bridges, *Wood research*. Volume 64 (3): 529-536.
 - [45] Briš, R.; Litschmannová, M. 2004: Statistika I. Ostrava: VŠB-TUO, 2004.
 - [46] Regresné modely[online].
Online:<https://flurry.dg.fmph.uniba.sk/bohдалova/BohдалovaSubory/RegresneModely.pdf>
 - [47] Meloun, M.; Militký, J. 2004: Statistická analýza experimentálních dat. Akademie věd České republiky.
 - [48] Ekholm K.2013: Performance of Stress – Laminated – Timber Bridge Deck, Thesis for the degree of doctor philosophy, Department of Civil and Enviromental Engineering – Division of Structural Engineering, Chalmes University of Technology Sweden, ISSN 0346 – 718x.

- [49] Agel, P., Lokaj, A., 2014: Semi-Rigid Joint of Timber-Concrete Composite Beams with Steel Plates and Convex Nails. Wood Research, 59 (3). pp. 491–498.
- [50] Murčinková, Z., 2013: PRUŽNOSTĚ A PEVNOSTĚ I. Teória a príklady. Technická univerzita Košice, Fakulta výrobných technológií so sídlom v Prešove, s. 173, ISBN 978-80-553-1567-6 [online].
Online:http://www.fsi.uniza.sk/ktvi/leitner/2_predmety/ZMPT/e-book_PaP_2013_on-line.pdf
- [51] Hela, R., 2005: Technologie betonu, MODUL M01, BJ 04 TECHNOLOGIE BETONU I, Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia, VUT Brno, fakulta stavební.
- [52] Fojtík, R., 2013: Dizertační práce: Nový ztužující systém vertikálních konstrukcí, VŠB – TU Ostrava, fakulta stavební, katedra konstrukcí.
- [53] Motyčková, A., 2016: Seriové a paralelní zapojení pružin.
- [54] Bajcezerová, V., Kanócz, J., 2016: The Effect of Environment on Timber – Concrete Composite Bridge Deck, Procedia Engineering, 156, pp. 32 – 39.
- [55] Bak, M., Yimmou, B. M., Csupor, K., Németh, R., Csóka, L., 2012: Enhancing the durability of wood agents wood destroying fungi using nano-zinc. In: International Science Conference on Suitable Development & Ecological Footprint, Sopron, Hungary, 6 pp.
- [56] Fragiaco, M., Davies, M., 2011: Long-term behaviour of prestressed LVL members. II: analytical approach. Journal of Structural Engineering [online], 137(12), p.1562-1572. ISSN 07339445.
- [57] Fragiaco, M., Davies, M., 2011: Long-term behaviour of prestressed LVL members. I: experimental tests. Journal of Structural Engineering [online], 137(12), p. 1553-1561. ISSN 07339445.
- [58] Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G., 1998: Applied Statistics for Behavioural Sciences (4th ed.). Chicago, IL: Rand McNally College Publishing.P

Ďalšie zdroje

- [59] Vlhkosť dreva a jej vplyv na rozmerovú stálosť hotových výrobkov
URL:<http://woodpoint.sk/vlhkost-dreva-a-jej-vplyv-na-rozmerovu-stalost-hotovych-vyrobkov/>
- [60] Český hydrometeorologický ústav – měsíční přehledy pozorování

URL.: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-prehledy-pozorovani#>

- [61] TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, S.P.

URL.: <https://www.tzus.cz/>

- [62] Ahlborn Mess und regelungstechnik GmbH

URL.: https://www.ahlborn.com/en_UK/

7 Vybrané publikácie autora

- [63] Vašková, V., **Ponišťová, L.**, Fojtík, R., 2017: Dynamics effects on a wooden footbridge. In: MATEC Web of Conferences. Volume 107. Paříž: EDP Sciences, s. 1-6.

- [64] **Ponišťová, L.**, Fojtík, R., Mareček, D., Vašková, V., Lokaj, A., 2018: Response of wooden footbridge to the dynamic load. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 13(5), 1943-1950. ISSN 18196608

- [65] **Ponišťová, L.**, Mikolášek, D., Lokaj, A., Johanides, M., Miller, O., Stejskalová, K., 2019: Analysis Of The timber frame connection with dowel type mechanical metal fasteners. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 14(9), 1647-1656. ISSN 18196608.

- [66] Dobeš, P., Lokaj, A., **Ponistova, L.**, Papesch, R.. Bending stiffness of selected types of glued I - beams made of wood based materials. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 2019, 14(7), 1357-1361. ISSN 18196608.

- [67] Fojtík, R., Dubovský, V., Kozlová, K., **Kubíncová, L.**..2020: Prestress losses in spruce timber. Wood research, 65 (4), 2020, 8pp., ISSN: 13364561 – v tisku.

- [68] **Kubíncová, L.**, Fojtík, R., Dubovský, V., Kozlová, 2020: K.. Mostuire at contacts of concrete - timber composite. Wood research 65 (5), 2020, 8pp., ISSN: 13364561, v tisku.