

**ČVUT**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**1/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE | PR A MARKETING
THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6
V PRAZE 2. 9. 2025**

KONTAKT PRO MÉDIA | MGR. LIDMILA KÁBRTOVÁ
LIDMILA.KABRTOVA@FSV.CVUT.CZ, TEL.: 602 275 716

Vědci Fakulty stavební ČVUT vyvíjejí první ekodukt v ČR z ultra vysokohodnotného betonu (UHPC). Při experimentu únosnosti otestují jeho zmenšeninu v podobě předpjatého tenkostěnného oblouku o rozpětí 10 metrů

Při výstavbě liniových staveb, jakými jsou dálnice, či rychlostní silnice, dochází k rozdělení krajiny a posilování tzv. bariérového efektu. Ekodukty spojují obě rozdělené části krajiny a vytváří tak migrační koridor pro faunu. Nový návrh ekoduktu vychází ze spolupráce Fakulty stavební ČVUT v Praze a firmy HOCHTIEF CZ. Poprvé v České republice se zde využívá technologie UHPC betonu pro tento typ konstrukce. Její hlavní výhodou jsou velká štíhlost, úspora materiálu až 50 % oproti konvenčním betonovým řešením, nízké nároky na údržbu, snadná výstavba i na již provozované komunikaci a odhadovaná životnost až 200 let. Materiál UHPC byl již úspěšně využit na mostovkách lávek, ekodukt však představuje aplikaci na zcela novém typu konstrukce. Proto je součástí vývoje nové konstrukce ekoduktu také experiment, při němž budou vědci z Experimentálního centra Fakulty stavební ČVUT v Praze a firmy HOCHTIEF CZ na funkčním zmenšeném vzorku ekoduktu zatěžováním ověřovat únosnost a charakter porušení, přičemž již během zhotovení vzorků prověřili možnosti technologie výroby. Zatěžování bude realizováno hydraulickým válcem umístěným na ocelovém rámu v laboratoři Experimentálního centra.

„Nový typ ekoduktu využívá lehkou obloukovou konstrukci z UHPC, který se kromě vysoké pevnosti vyznačuje předpokládanou vysokou životností, nízkou spotřebou materiálu a vynikající odolností proti vodě, kdy konstrukci není nutné dále celoplošně izolovat. U ekoduktu je třeba brát v úvahu, že bude během své životnosti zatížen nejen tíhou zeminy, ale také nahodilým zatížením, z nichž nejnepríznivější účinky vyvozují údržbová vozidla. Proto je nutné experimentálně zjistit jeho únosnost, a především možný charakter porušení hlavního oblouku,“ říká Ing. Šárka Pešková, Ph.D., která projekt za Fakultu stavební ČVUT vede.

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****2/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

Funkční zmenšený vzorek ekoduktu, na němž budou vědci Fakulty stavební ČVUT v Praze ověřovat únosnost, je tvořen obloukem s táhlem o rozpětí 10,32 m, o vzepětí 1,3 m, tloušťce skořepiny oblouku 50 mm, šířce žebra oblouku 70 mm a výšce žebra 220 mm. *„Oblouk je velmi ekonomická konstrukce, u štíhlých oblouků je však třeba dále řešit stabilitu, lokální imperfekce a účinek předpětí na celkovou únosnost. Experiment ověřuje výstižnost 3D numerického modelu ve formě digitálního dvojčete,“* vysvětluje prof. Vít Šmilauer z Fakulty stavební ČVUT.

Vyvíjená konstrukce je pojata jako univerzální. Bude tak použitelná v různých podmínkách a svým způsobem funguje jako stavebnice, kterou lze využít pro široké spektrum místních podmínek v jednotlivých typech krajin, i v různosti požadavků na využití. *„Navrhovaný typ konstrukce ekoduktu přitom nabízí možnost překlenutí celé dálnice bez nutnosti budování střední stojky, jeho rozpětí u čtyřpruhové dálnice vychází kolem 30 m a u šestipruhové do 40 m. Díky absenci střední stojky lze konstrukci snadno zbudovat na již provozované dálnici jen při malých omezeních provozu, například v průběhu částečné noční uzavírky,“* doplňuje Ing. Petr Vítek, Ph.D., hlavní řešitel grantu ze společnosti HOCHTIEF CZ.

Na projektu ekoduktu se podílejí i odborníci v oblasti ekologie a zoologie, kteří se zabývají jak problematikou vlastního umístění ekoduktu v návaznosti na migrační trasy a kontext krajiny, tak typem biotopu na něm. Ekodukt by měl navazovat na okolní krajinu a být tvořen atraktivními biotopy tak, aby ho migrující živočichové používali. Nový migrační koridor by měli využívat nejen tradičně uvažovaní velcí savci, ale i jiní obratlovci a hmyz. Součástí tohoto přístupu je i nový, vhodnější návrh vegetace za uplatnění řízené sukcese, a nové je také materiálové řešení protihlukových zábran. Ekodukt by tak měl jako celek lépe zapadnout do krajiny a odpovídat okolním biotopům.

Projekt CL01000102: „Optimalizace výstavby ekoduktů s využitím nového kompozitního řešení s aplikací UHPC a běžných betonů, mineralizovaných příměsí a druhotných materiálů“ je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva dopravy ČR v rámci Programu DOPRAVA 2030 z finančních prostředků EU v rámci Národního plánu obnovy (Nástroje pro oživení a odolnost / Recovery and Resilience Facility).

Garantem projektu je Ministerstvo dopravy ČR a projekt je dále podporován Ředitelstvím silnic a dálnic ČR.

Podrobnosti naleznete na:

<https://starfos.tacr.cz/projekty/CL01000102>

<https://www.fsv.cvut.cz/veda-a-vyzkum/vyzkumne-projekty/projekt-cl01000102/>

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****3/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

**Financováno
Evropskou unií**
NextGenerationEU**NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY****T A
Č R**

Program **Doprava 2030**

České vysoké učení technické v Praze patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. Podle Metodiky 2017+ je nejlepší českou technikou ve skupině hodnocených technických vysokých škol. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií). Studuje na něm přes 19 000 studentů. V akademickém roce 2024/2025 má ČVUT v Praze akreditováno celkem 341 studijních programů, z toho 145 v angličtině. Kromě fakult tvoří ČVUT v Praze také šest ústavů (Kloknerův ústav, Masarykův ústav vyšších studií, Ústav tělesné výchovy a sportu, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov, Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky a Ústav technické a experimentální fyziky). ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. Podle výsledků Metodiky 2017+ bylo ČVUT hodnoceno ve skupině pěti technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 416. místě a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. V rámci hodnocení Subject Rankings pro „Architecture and Build Environments“ je ČVUT 151.–200., v „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 151.–200. místem, v oblasti „Mechanical, Aeronautical & Manufacturing Engineering“ na 201.–250. místě, u „Electrical & Electronic Engineering“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201.–250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 307. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 201.–250. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ na 301.–350. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na 189. místě. Od roku 2020 je ČVUT členem aliance prestižních technických univerzit EuroTeQ. Ta představuje zajímavou a přínosnou příležitost pro studenty, vědecké pracovníky i zaměstnance zapojit se do projektu, který si klade za ambici posunout kvalitu vysokého školství na vyšší úroveň. Dalšími členy skupiny EuroTeQ jsou Technical University of Munich, Technical University of Denmark, Technical University of Eindhoven, École Polytechnique – L’X, Tallinn University of Technology, École polytechnique fédérale de Lausanne a Technion Israel Institute of Technology. Roku 2023 byla aliance rozšířena o HEC Paris a IESE Business School (University of Navarra). Více na www.cvut.cz.