

Pražský smyčkový most

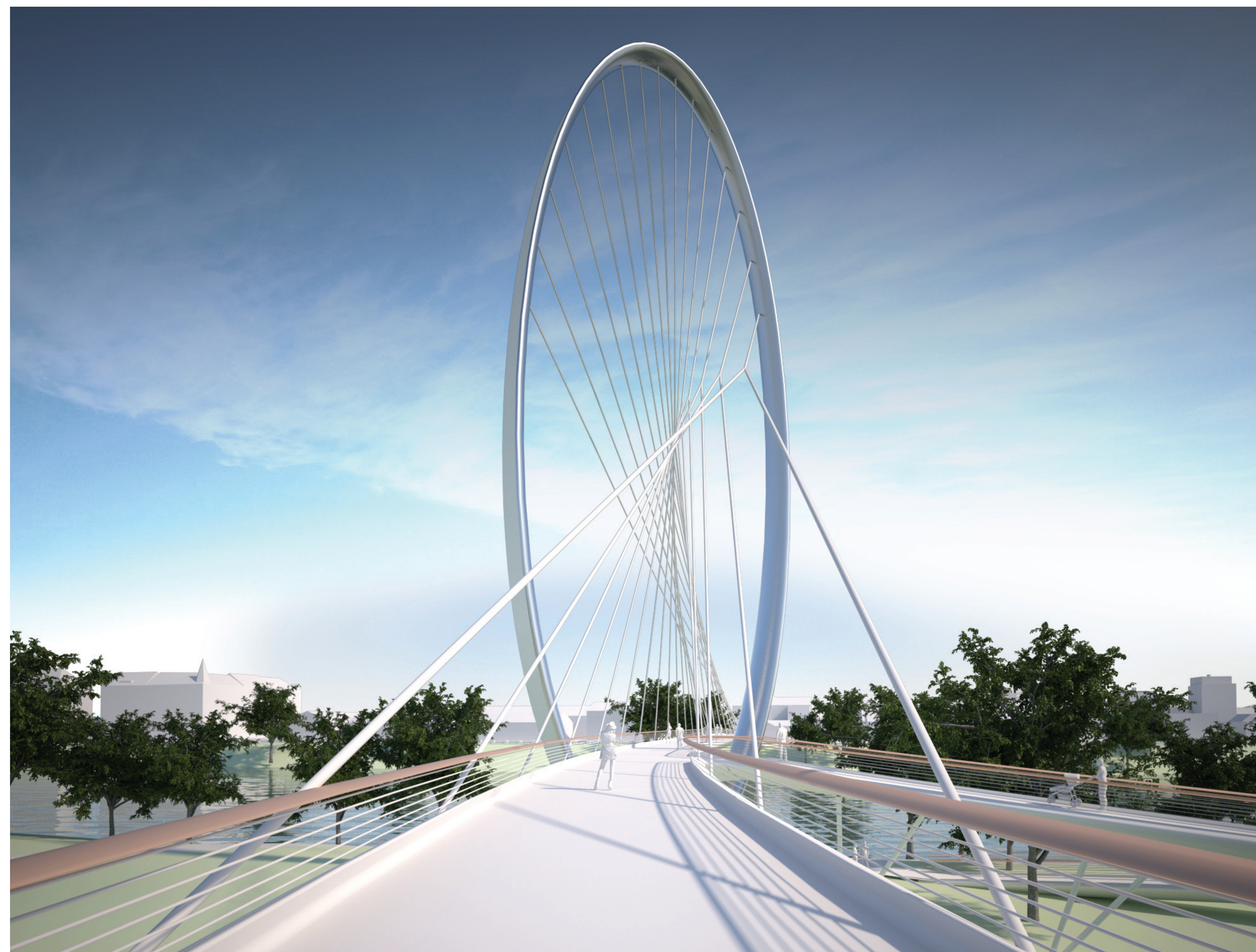
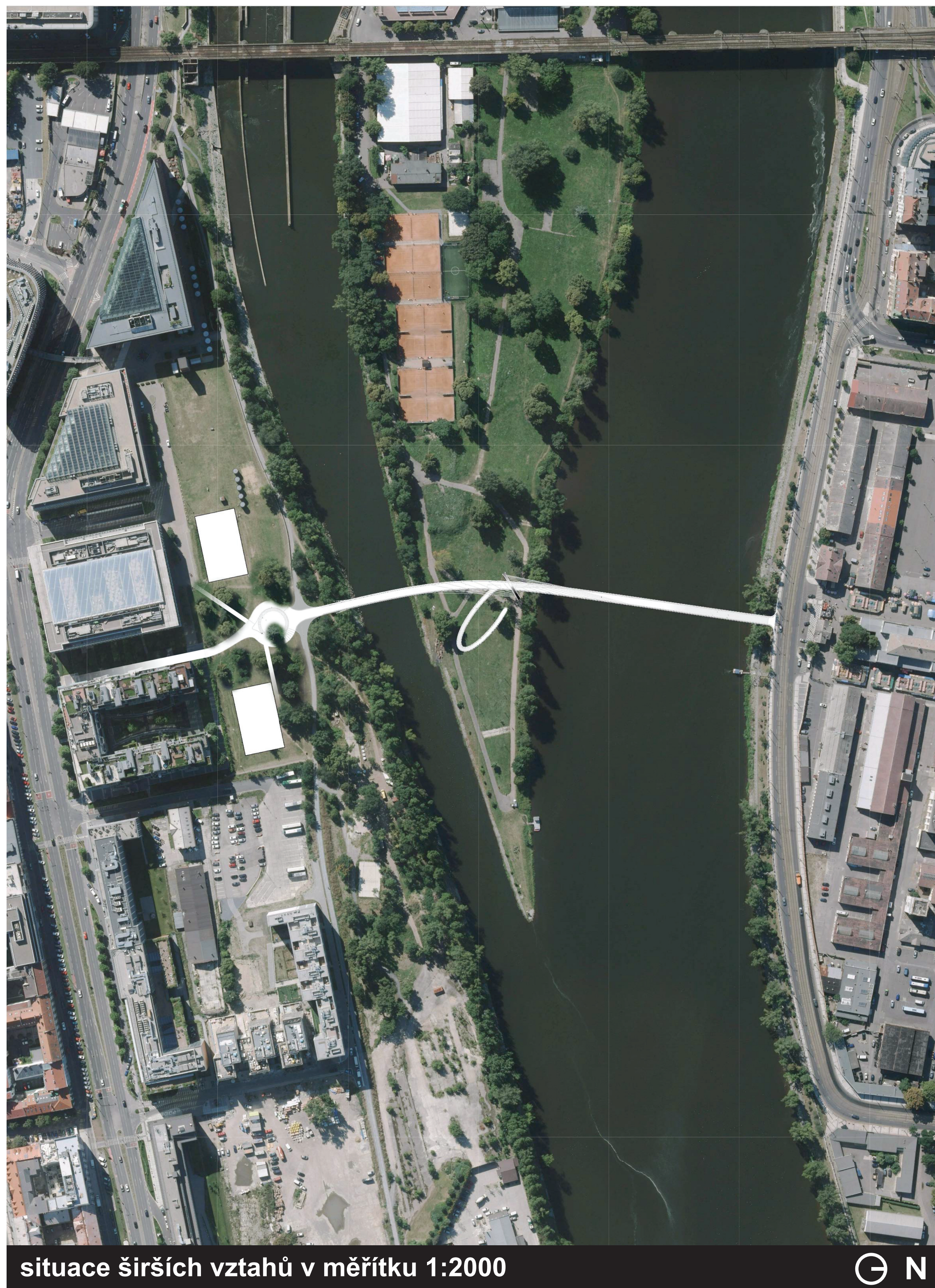
Nové pražské spojení přes řeku z Karlína do Holešovic je navrženo jako jedinečná, jednoduchá a elegantní figura. Spojuje oba říční břehy jednou nepřerušovanou hmotou mostu, který je vyneseny na centrálním smyčkovém pylonu z cípu ostrova Štvanice, na kterém se také nachází rampa, jejíž design působí jak virtuální stín hlavního nosného pylonu mostu.

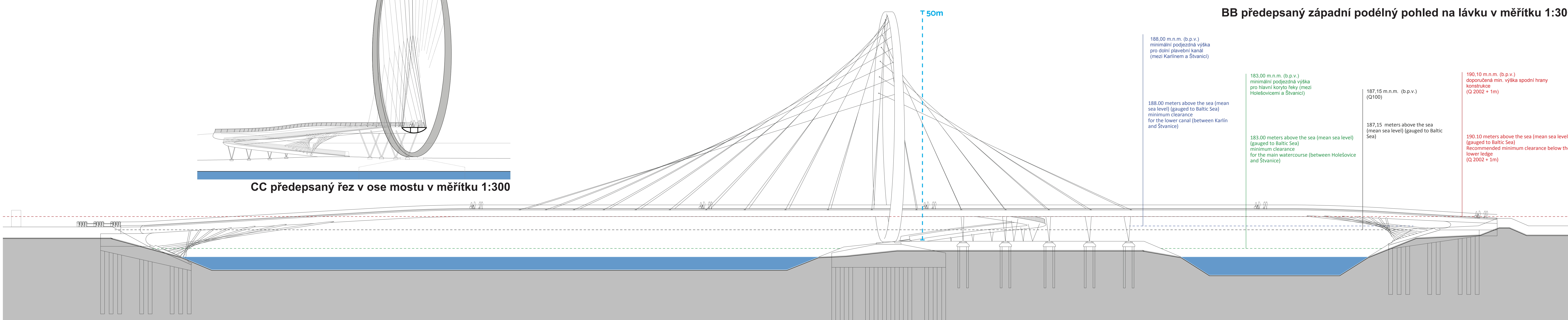
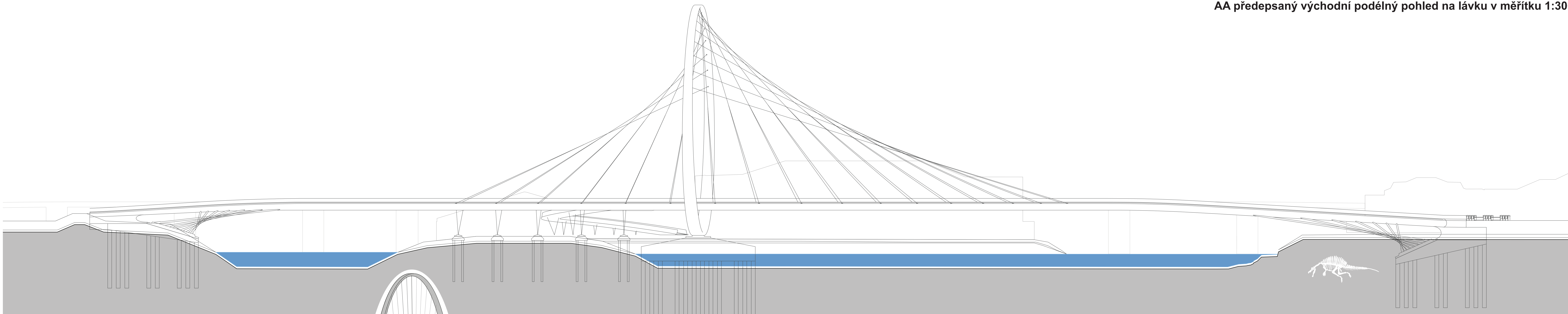
Všechny nástupy na most na území Karlína, Štvanice a Holešovic jsou navrženy jako kompletně bezbariérové a jsou opatrně zamíchány do urbánního prostředí. Každý vstup na most je propojen s městským prostorem tak, aby nabídl adekvátní prostor. Na straně Karlína se most přímo napojuje na cyklostezku a chodník vedoucí po koruně protipovodňové hráze a bezbariérově (rampy < 8%, podesty á 9m) přechází na park vedoucí k ulici Rohanské nábřeží. Holešovický břeh je přímo napojen na chodník vedoucí podél Bubenského nábřeží. Podpory mostu na této straně břehu zachovávají volný prostor pro stezku podél břehu Vltavy.

Smyčkový pylon, rampa a pět kotvicích kabelů zabírá minimální plochu na ostrově Štvanice a ponechávají tak volný prostor pro ztvárnění krajiny. Příčný řez návrhu mostu ponechává podjezdnou výšku 4.5m pro provoz plavidel. Tato výška je limitovaná kabely, přesto je však zakována potřebná výška v plném profilu. Osvětlení podél vozovky mostu zajišťuje bezpečný a komfortní provoz během nočních hodin. Scénické osvětlení na povrchu mostu nechává zvýraznit kabely a hlavní pylon.

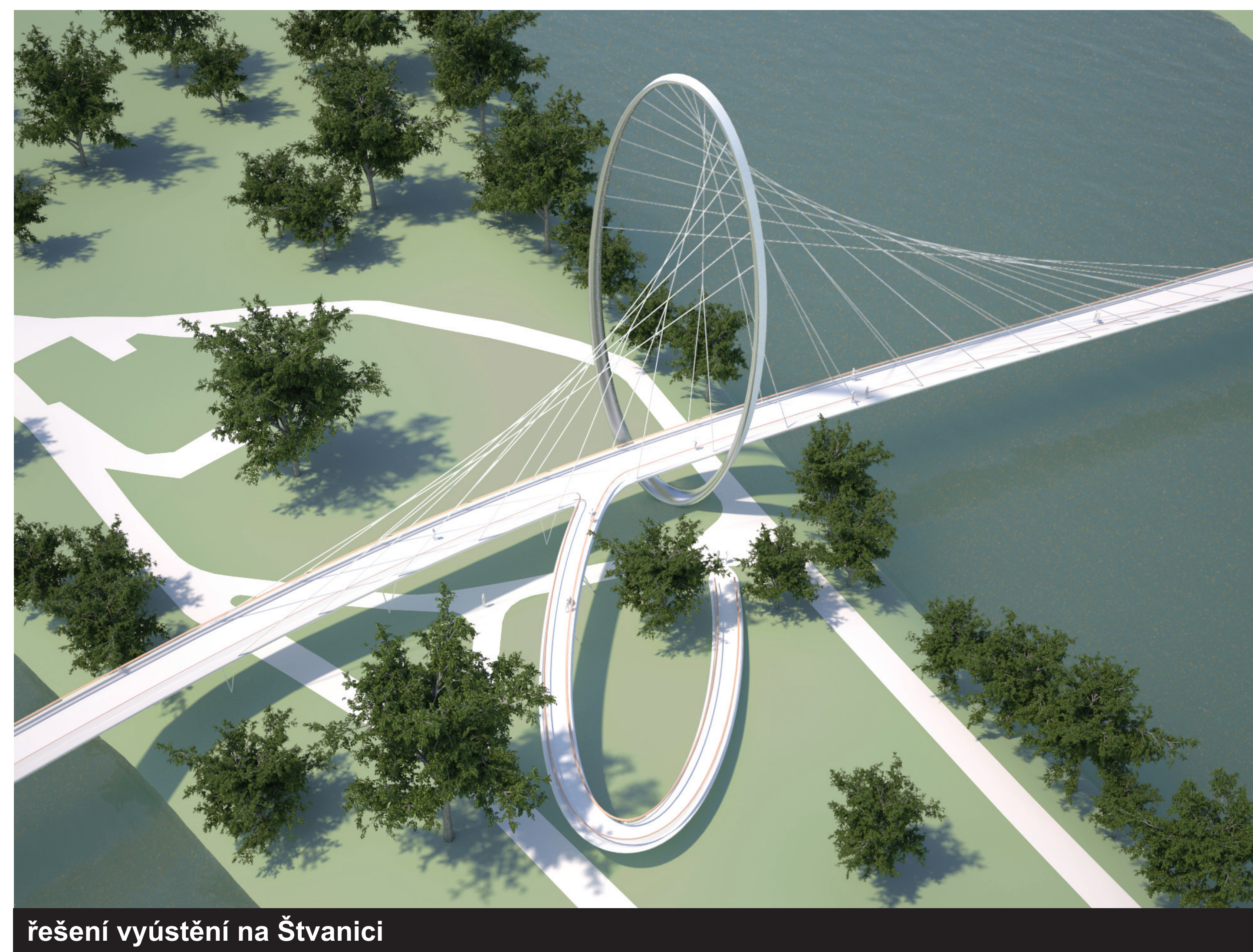
Spodní hrana mostu je v nadmořské výšce 190.1m a zajišťuje tak prostor pro Q2002 +1. Minimální podjezdná výška na rameni mezi Karlínem a Štvanicí je tedy také garantována. Všechny nosné prvky, které se nachází pod hranicí Q2002 +1m jsou navrženy tak, aby nepůsobily překážku pro průchod vody při povodni.

Smyčkový pylon je 50m vysoký a je na něm zavěšeno 17Y kabelů. Pět kabelů ve tvaru V na ostrově Štvanice kotví most a pylon do země. Stromové sloupy podporující most na straně Karlína a Holešovic neovlivňují provoz na vodě a na zemi.





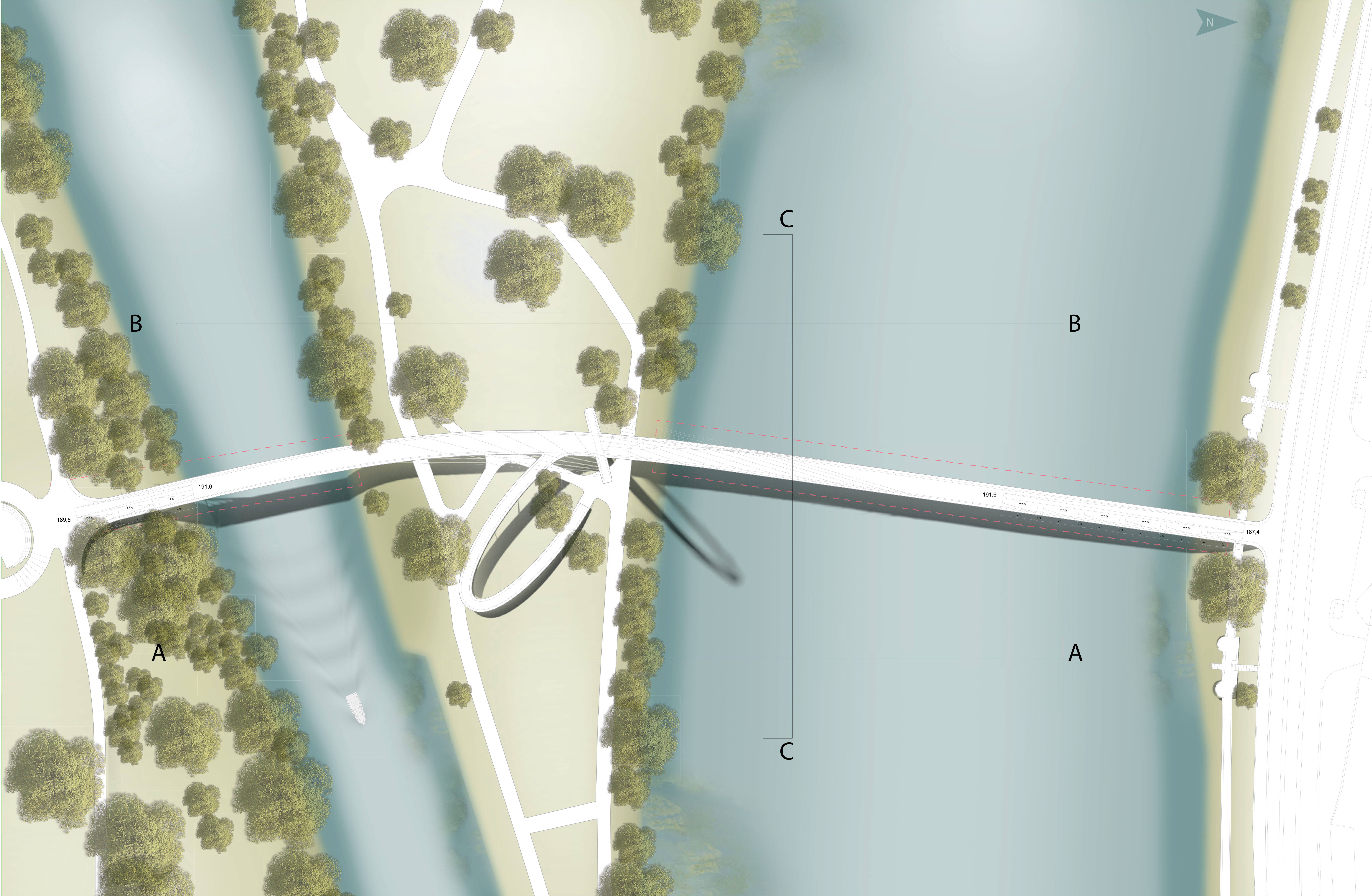
řešení vyústění na holešovickém břehu



řešení vyústění na Štvanici



řešení vyústění na karlínském břehu

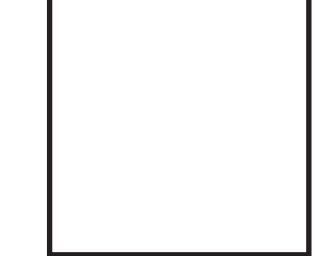


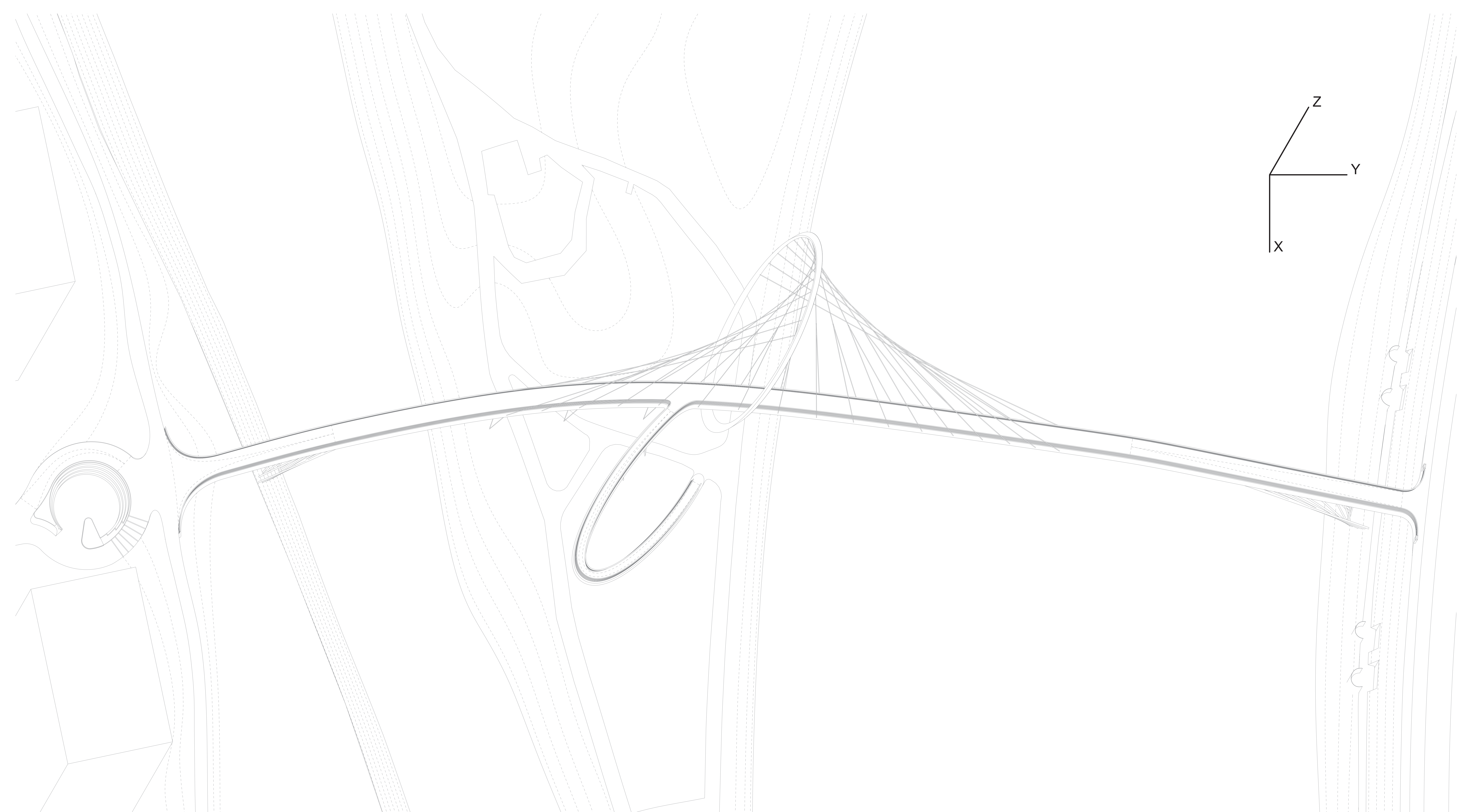
půdorys v měřítku 1:300

⊕ N

P3

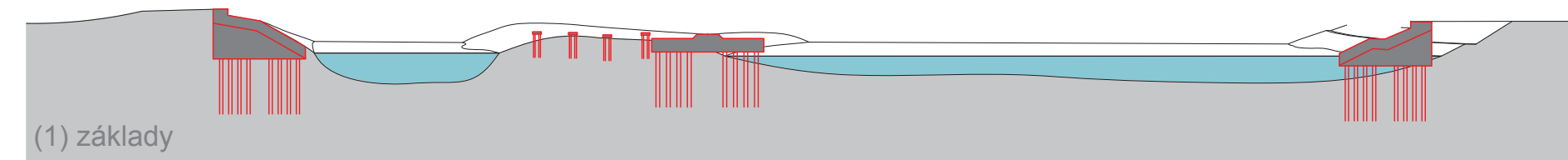
LOOP LÁVKA HOLEŠOVICE - KARLÍN



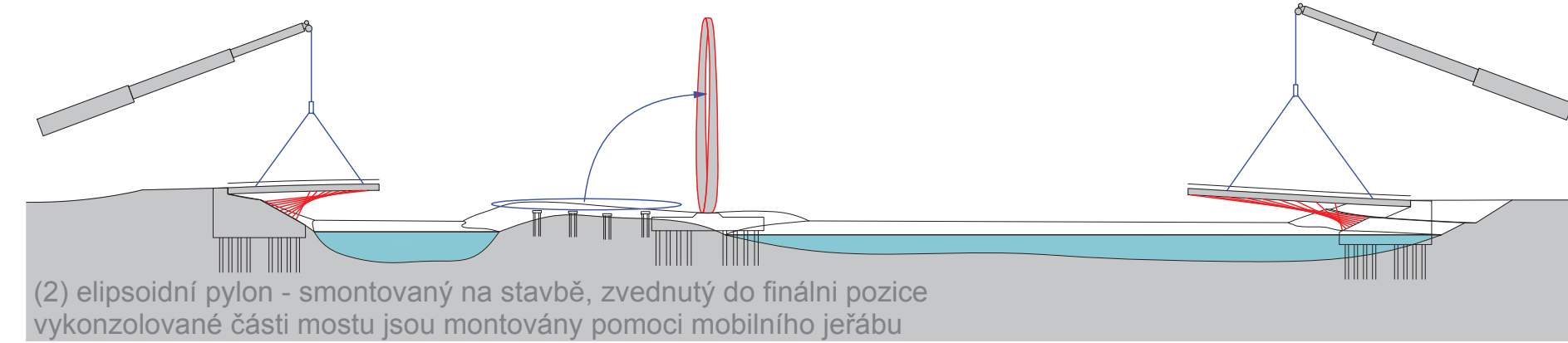


axonometrické zobrazení znázorňující lávku včetně návazností na oba břehy a ostrov Štvanice v měřítku 1:300

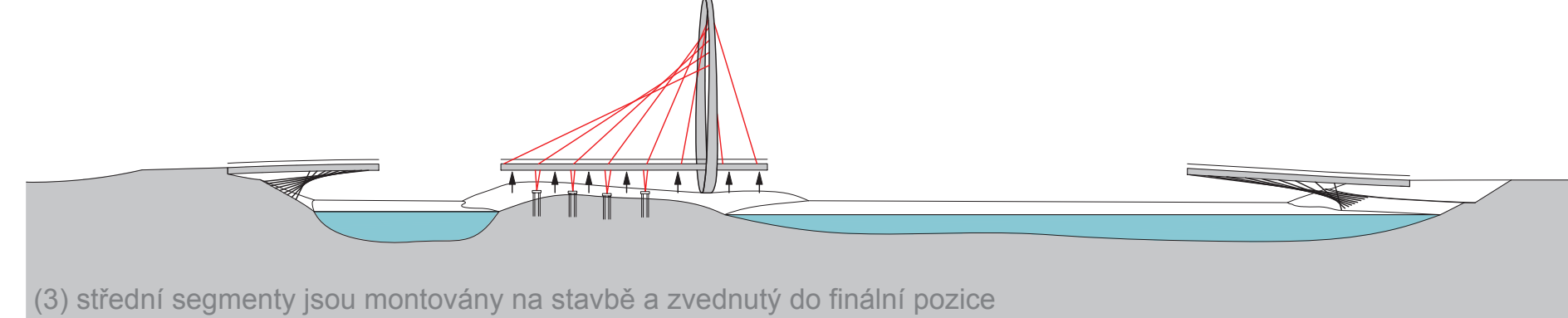
assembly process



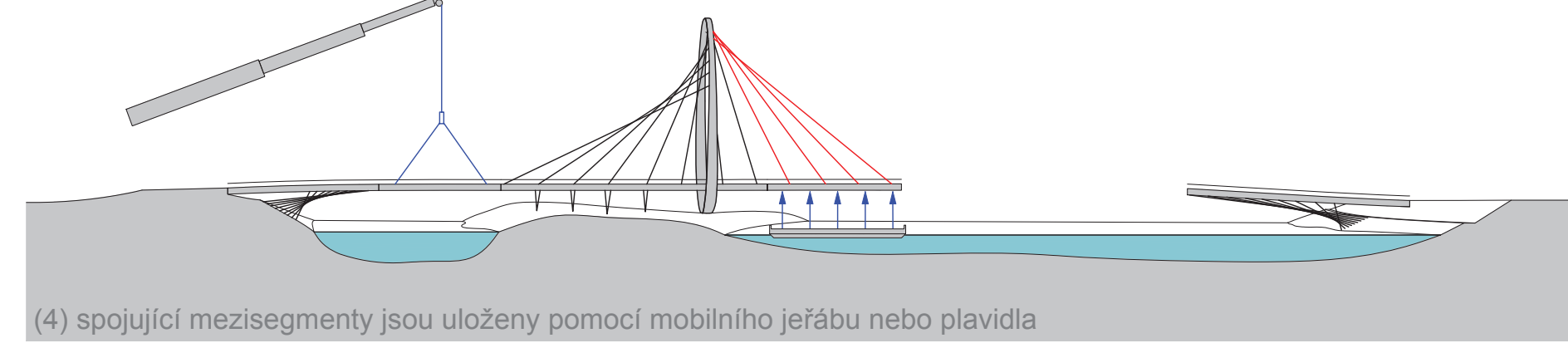
(1) základy



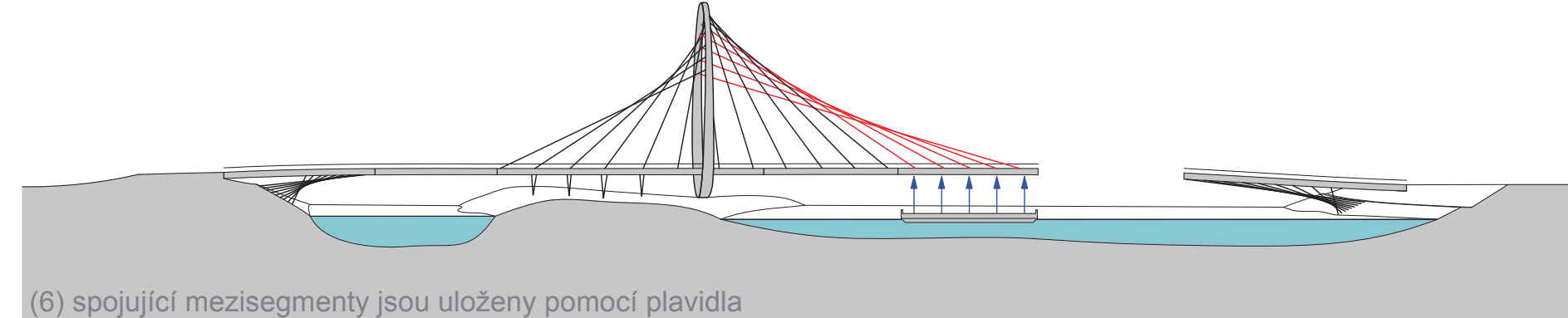
(2) elipsoidní pylon - smontovaný na stavbě, zvednutý do finální pozice vykonzolované části mostu jsou montovány pomocí mobilního jeřábu



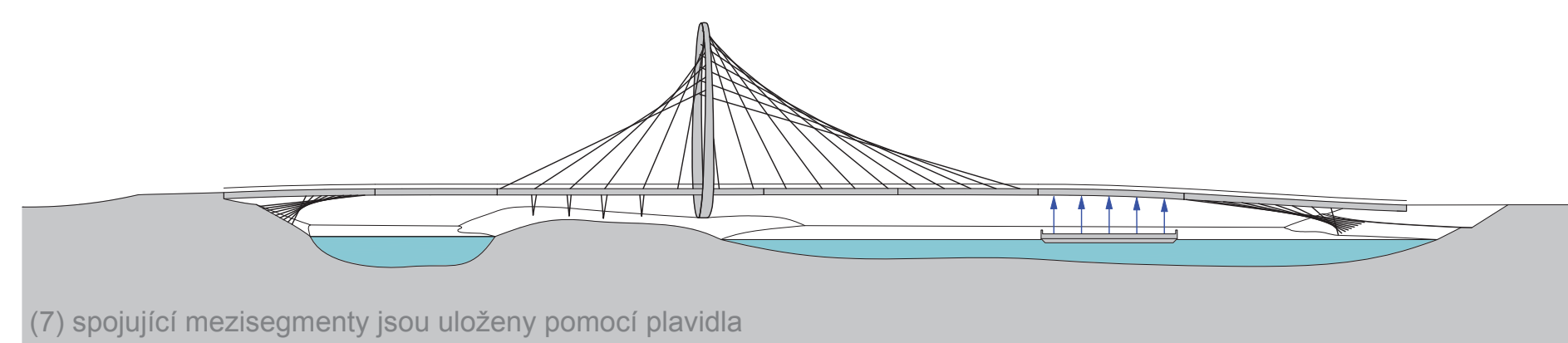
(3) střední segmenty jsou montovány na stavbě a zvednutý do finální pozice



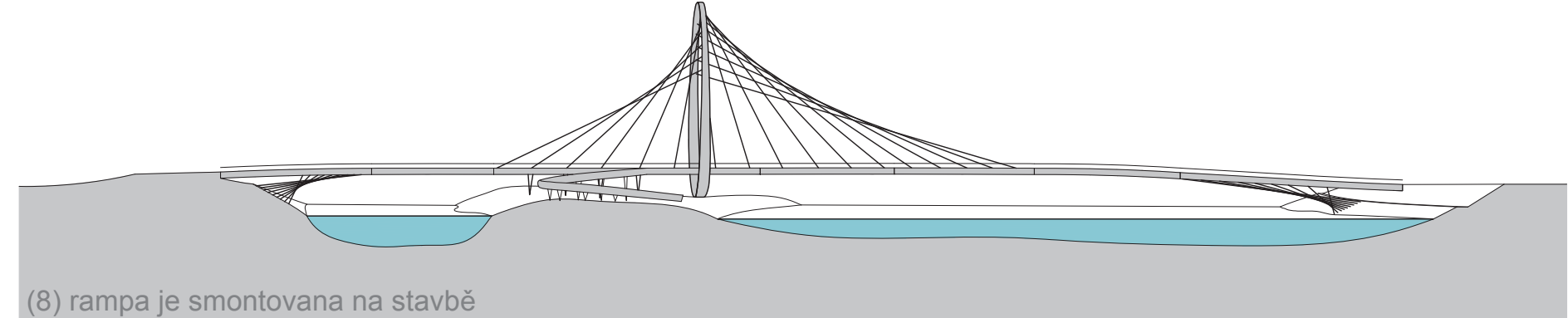
(4) spojovací mezisegmenty jsou uloženy pomocí mobilního jeřábu nebo plavidla



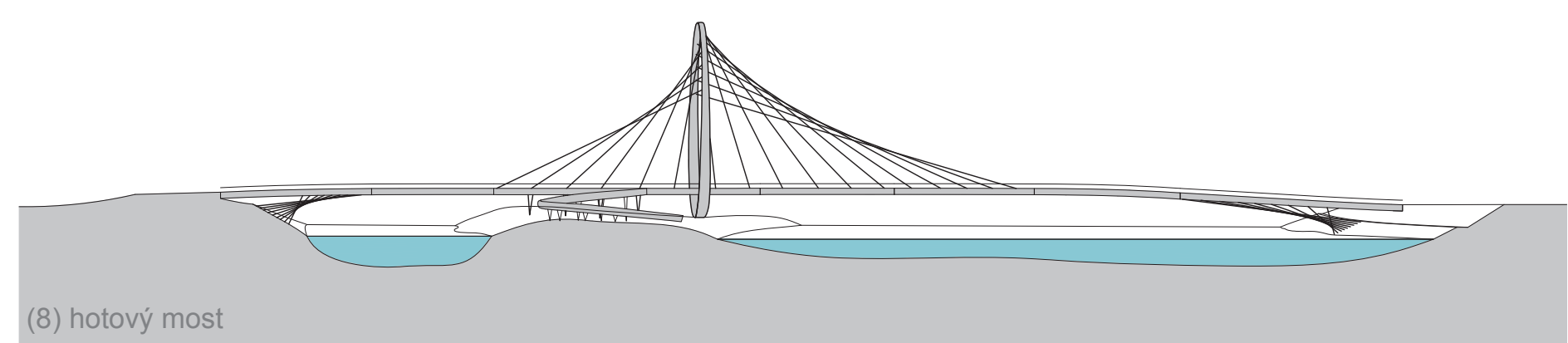
(6) spojovací mezisegmenty jsou uloženy pomocí plavidla



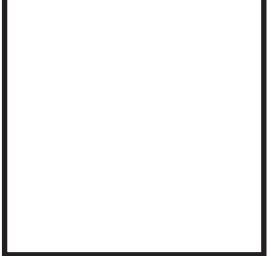
(7) spojovací mezisegmenty jsou uloženy pomocí plavidla

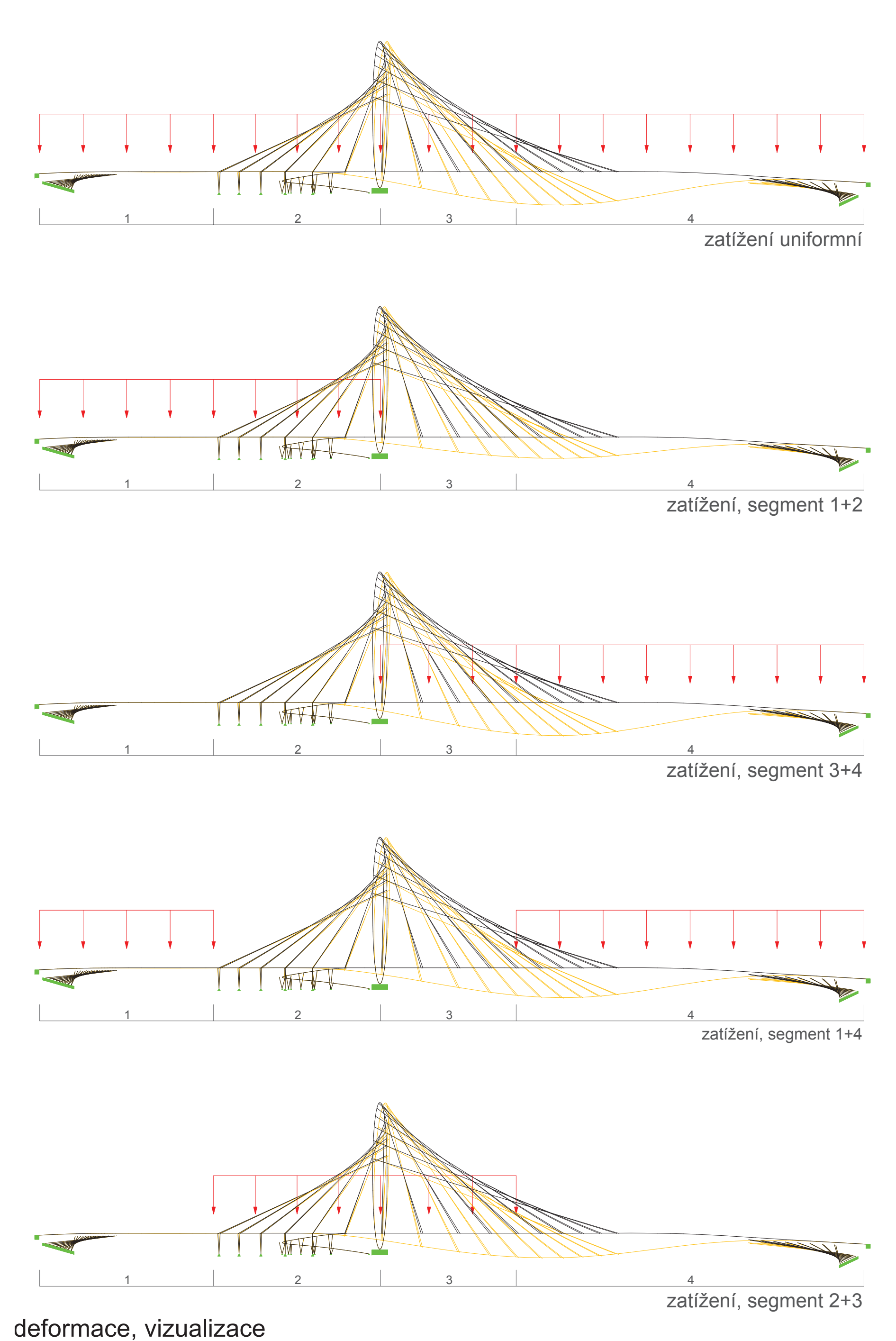
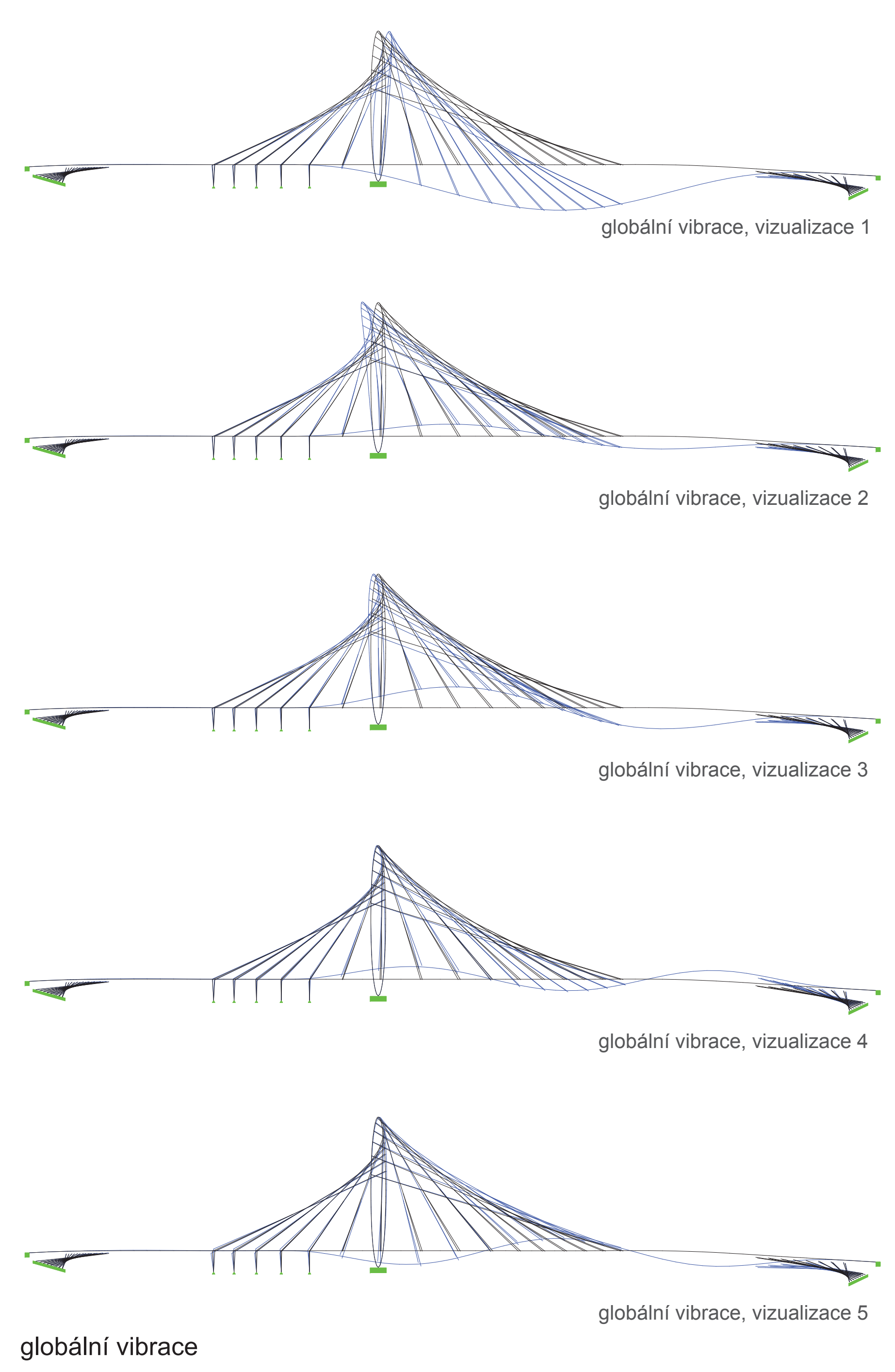
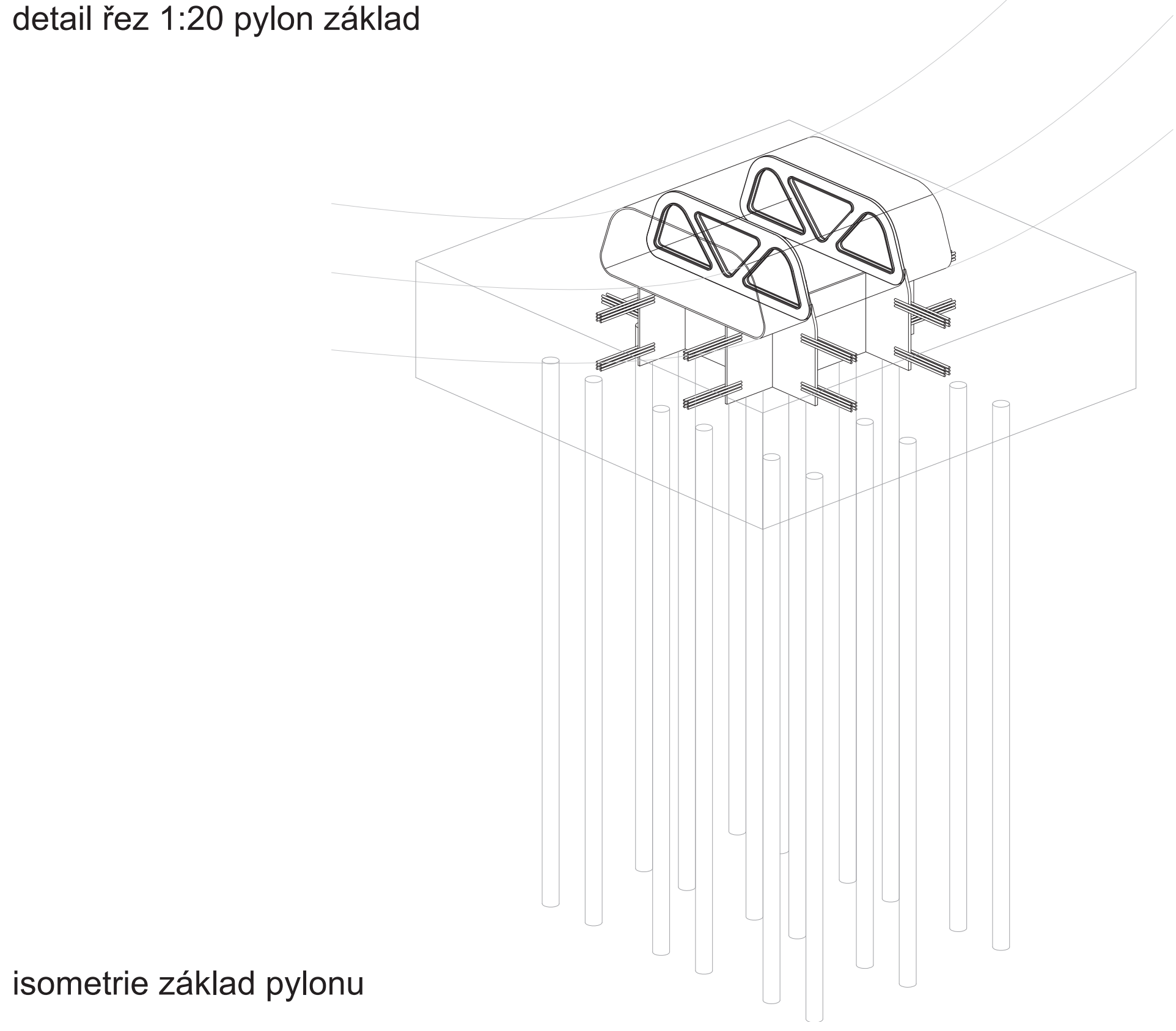
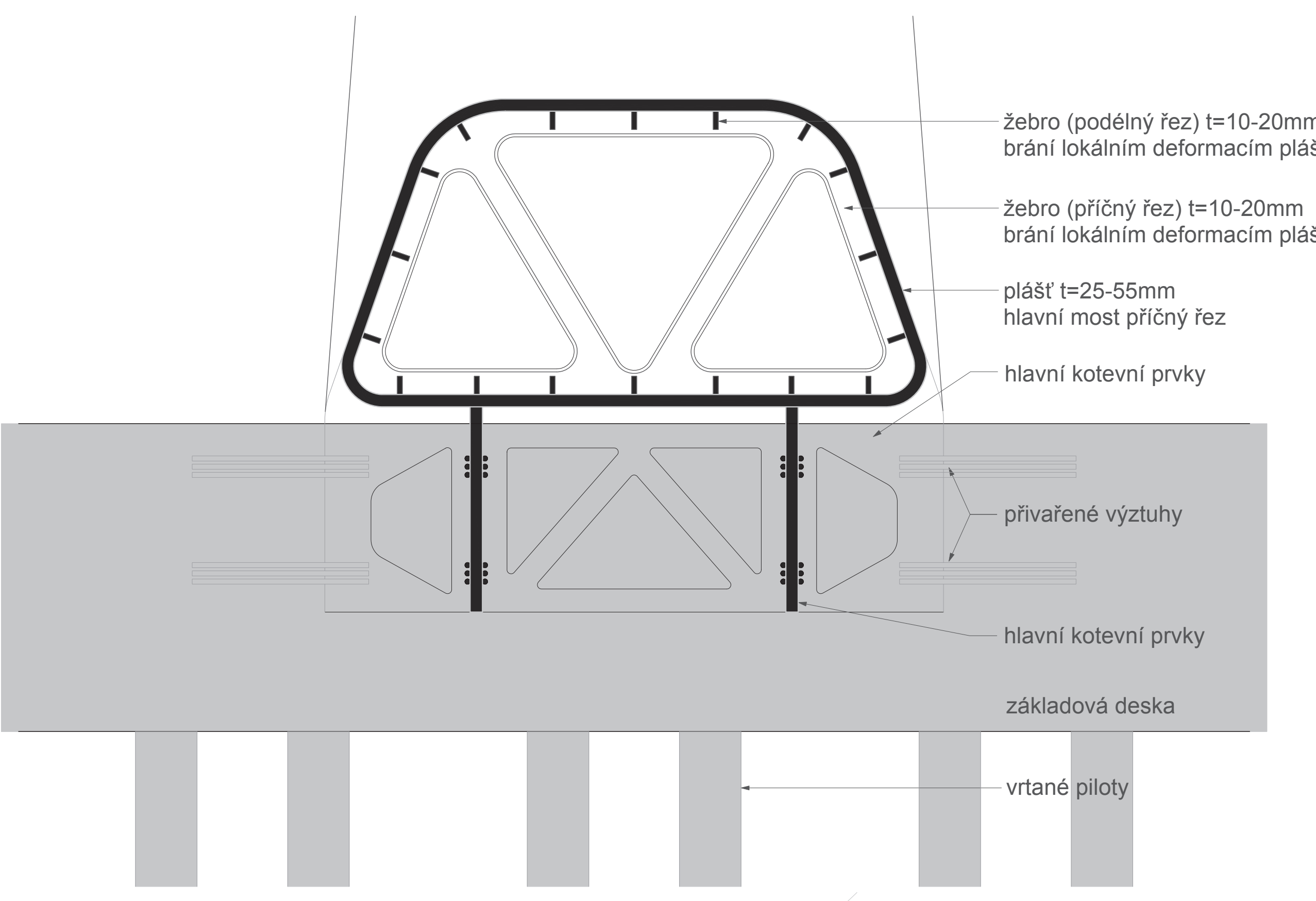
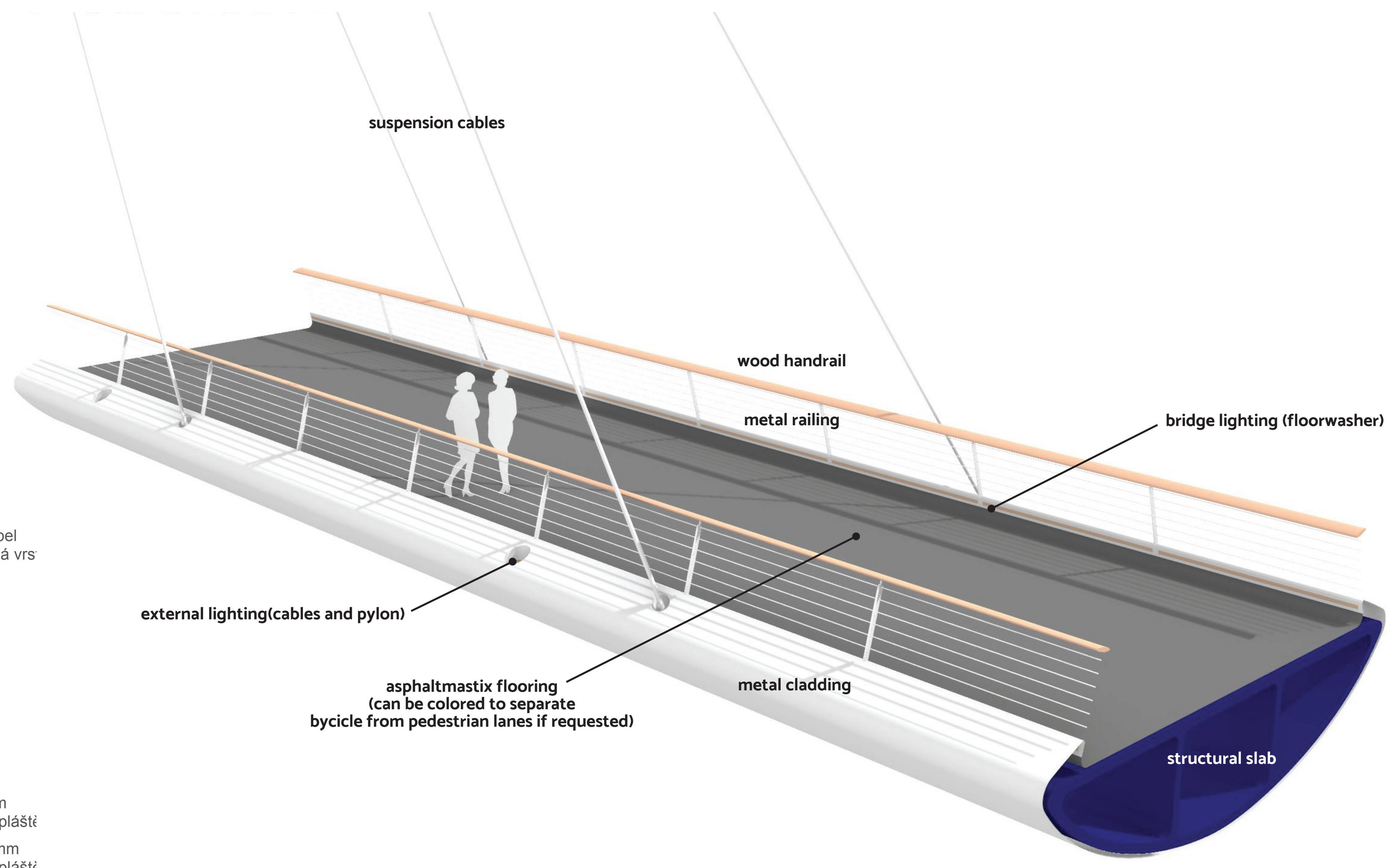
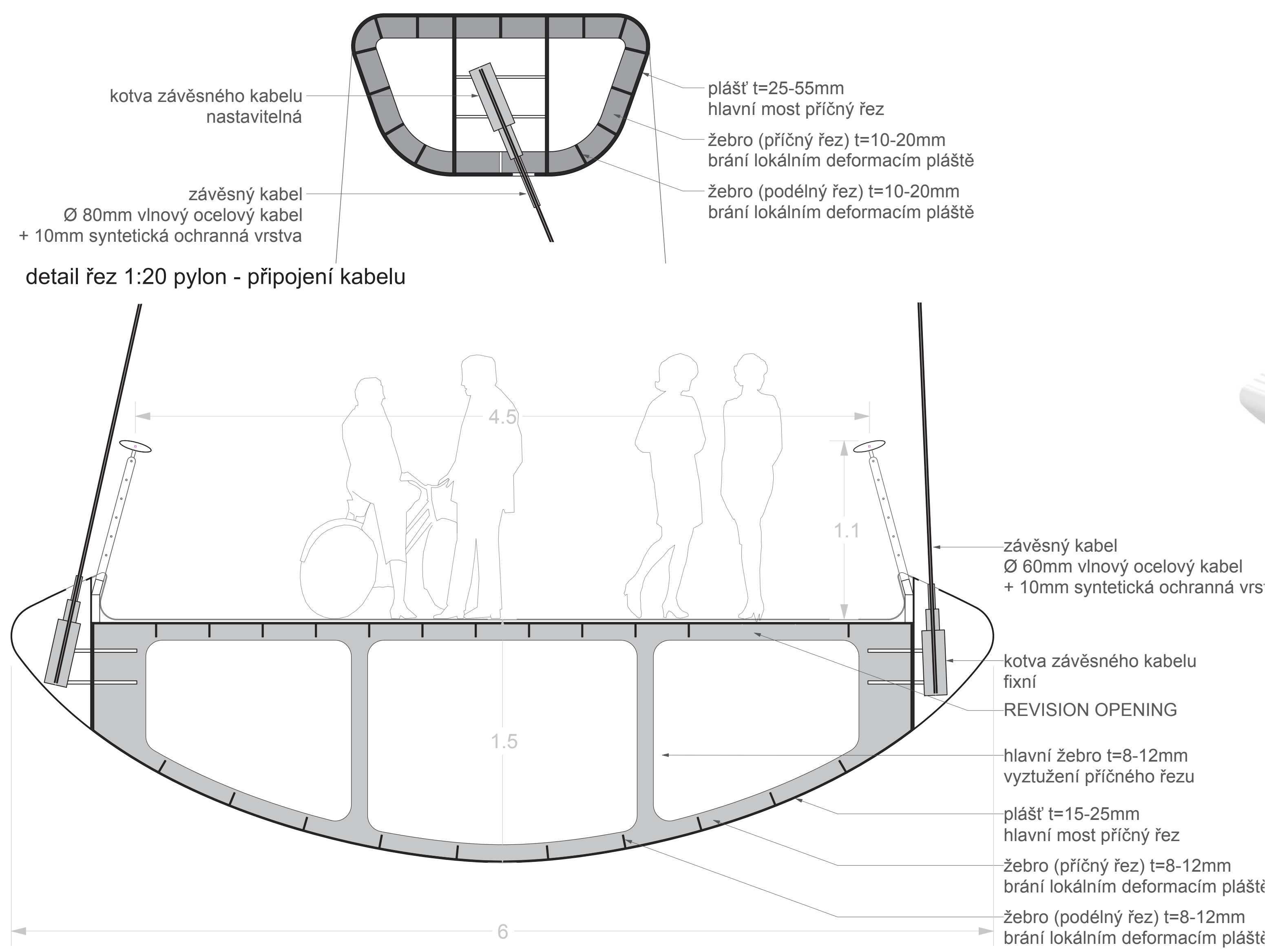


(8) rampa je smontována na stavbě



(8) hotový most





Nosná konstrukce.

Popis: Navržený koncept pro novou lávku Holešovice - Karlín je zavěšený integrální most s klenutou a zakřivenou mostovkou ve dvou rozpětích 150m a 155m. Centrální eliptický pylon ve středu mostu podporuje závěsné kabely. Mostovka je zavěšená, což umožňuje horizontální pohyb způsobený teplotní roztažností. Všechny nosné prvky jsou navrženy jako duté ocelové profily s vyztužujícími žebry na vnitřní straně. Povrchová úprava je protikorozní nátěr. Mostovky a pylon jsou přístupné zevnitř kvůli možnosti údržby.

Stavba: Všechny nosné části mohou být prefabrikovány jako větší celky, které budou následně spojeny na stavbě. Pylon je možné smontovat v horizontální pozici a následně vyzvednout ve vertikální poloze. Po smontování vykonzolované části mostu bude mostovka a závěsné kabely sestaveny krok za krokem od středu mostu směrem k jeho koncům. Spoje částí mostovky jsou navrženy jako šroubové spoje. Všechny elementy mostu mohou být dopraveny na pozici pomocí pravidel a umístěny a připojeny na finální pozici na již postavenou část.

Eliptický pylon: je 50m vysoký centrální element konstrukce mostu založený na kombinovaném pilotovém základu. V příčném řezu je pylon trapézový dutý ocelový profil s zaoblenými rohy, vyztužujícími žebry v příčném a podélném směru na vnitřní straně. Tloušťka profilu sekce se pohybuje od 1.5m x 1.1m do 3.0m x 2.0m, umožňuje tak přístup pro údržbu vnitřku profilu. Závěsné kabely jsou připojeny v horní části elipsoidu. Všechny přípoje jsou umístěny na straně profilu, což umožňuje delší údržbové intervaly. Pylon může být spojen z jednotlivých částí na stavbě a potom vyzvednut do finální polohy. Závěsné kabely: Kabely jsou navrženy jako vlnové kabely se syntetickým krycím povrchem. Nerezové spoje jsou umístěny v místě, kde se kabely větví na obě strany mostovky.

Podpurný rošt: Podle rozdělení závěsných kabelu, které podporují střední část mostu, je rošt tlačných prvků umístěn na koncích mostovky. Zvýšení konstrukční výšky podpor umožňuje delší vykonzolování z koncových bodů. Rošt také příznivě ovlivňuje chování mostu při horizontálních vibracích mostovky.

Mostovka: Mostovka je navržena z dutých sekcí vyztužených žebry v podélném a příčném směru. Tloušťka žebér je v rozmezí 15 a 25 mm. Celá mostovka je z vnitřní části přístupná pomocí průřezu umístěných v horní části mostovky. Ve střední části mostu je mostovka zavěšena na kabelech.

V podpory: Na ostrove Štvanice je mostovka přímo spojena se zemí pomocí sloupu ve tvaru V. Toto řešení redukuje rozpon mostu a slouží jako podpora pro závěsné kabely v případě asymetrického zatížení. Navíc tyto sloupy efektivně přispívají k tlumení horizontálních a vertikálních vibrací mostovky.

Rampa: Most je přístupný z ostrova rampu v půdorysném tvaru elipsy. Mostovka rampy je navržena jako dutý ocelový profil podobné konstrukce jako most. Podpory tvoří sloupy ve tvaru V. Horizontální poddajnost rampy dovoluje termální roztažnost mostu a také tlumení horizontálních vibrací.

Základy: Navrženy jsou čtyři hlavní podpory konstrukce mostu: dvě vetknuty na koncích mostu, jedno vetknutí na ostrove jako základ pro eliptický pylon a kloubové uložení sloupu ve tvaru V. Všechny základy jsou navrženy jako základová deska z vyztuženého betonu v kombinaci s vrtanými piloty.

Teplotní roztažnost: Most je v půdoryse zakřivený, tudíž podélná tepelná roztažnost vede k horizontálním pohybům a zatížení ve středu mostu. Díky tomu, že nejsou potřeba kloubové uložení na koncích mostu, je možné omezit komplexnost detailů mostu a jejich údržbu. Most tak může být jednoduše vetknutě uložen, což umožňuje redukcii celkové výšky mostovky v příčném řezu.

Vibrace: Tuhost mostu je navržena podle limitace vibračních frekvencí pro pěší mosty. Vertikální frekvence vibrací mostu jsou nad impulsem pěší frekvence a jsou navíc tlumeny sloupy ve tvaru V ve středu mostu.

utilizace

utilizace prvků (-100% - 0 - 100%)

ohybový moment M_y - mostovka

normálové síly N_x - mostovka

posuvné síly V_z - mostovka

průběhy sil