

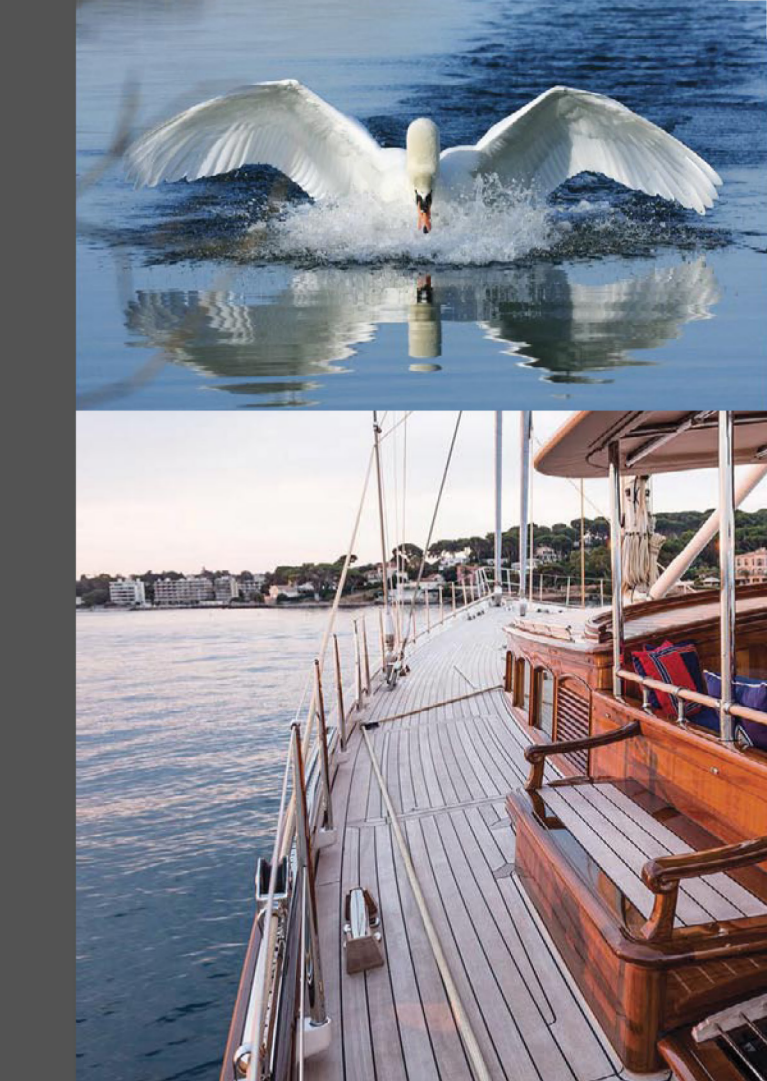
- KONSTRUKCE LÁVKY
- PLOCHY PRO PĚŠÍ A CYKLISTY
- PREJEZD PŘES ZKLIDNĚNOU PLOCHU



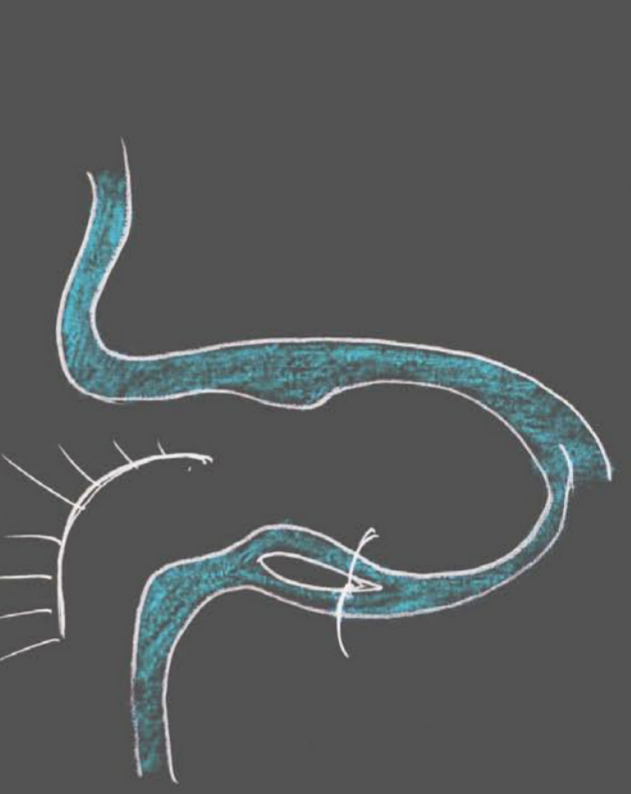
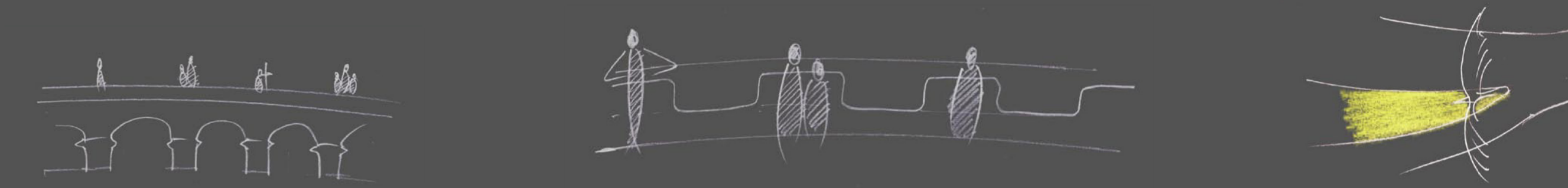
... nechat se přenést na vzdálený břeh ...
 ... vznášet se a spočinout v prostoru nad řekou ...
 ... zastavit se a nechat plynout ...
 ... odhalit průhledy v zákrutech řeky ...
 ... stát se součástí ...

Lávka Štvanice

Břehy Holešovic a Karlína ... dva sousedé na dohled, přesto tak vzdálení. Zelený ostrov Štvanice, tak jako kámen uprostřed potoka, tvoří opěrný bod a vyzývá k překonání živlu. A lávka se stává prodlouženými údy a svou subtilní linií překlene tok řeky, opřena o hmotu ostrova.



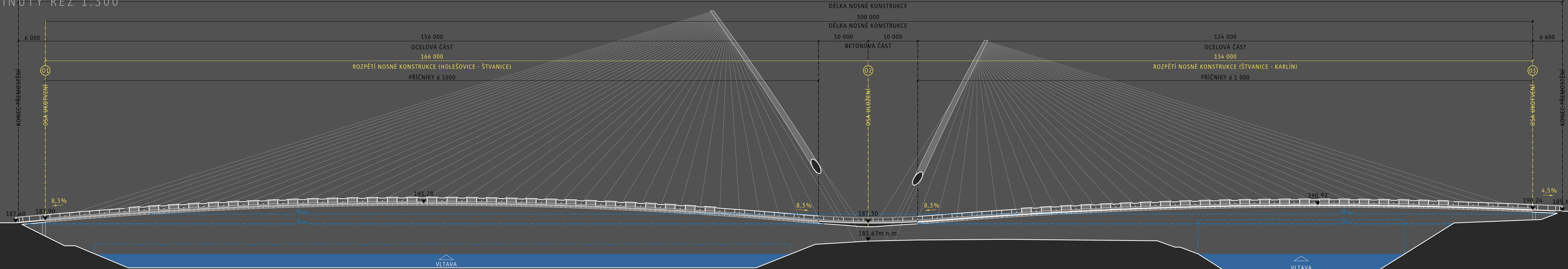
Lávka však může být víc než jen nejkratší rychlá spojnice dvou břehů. Může se stát parkovou cestou v prostoru nad řekou, nabídnout místa setkání na půli cesty, místa odpočinku, ze kterých lze vychutnávat skryté průhledy a panoramata. A svým rytmickým členěním tvoří niky pro jedinečná živoucí sousoší proměnlivá v čase ...



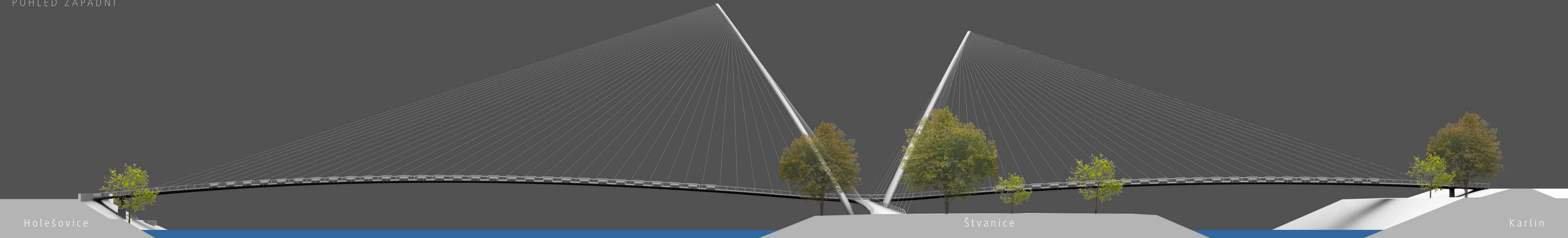
Kompoziční principy
 Lávka svou mírně zvlněnou a velmi subtilní konstrukcí mostovky reaguje na celkovou asymetrickou kompozici místa a jemně ji vyrovnává. Závěsná konstrukce v podobě rozvírající se dvojice štíhlých pylonů umístěných téměř ve středu lávky vyrůstá z přílehlé zelené ostrova a stává se její součástí. Prostorové prohnutí lávky opticky vyvažuje levobřežní i pravobřežní terénní převýšení, mírně nastoupává do bezpečné výšky, aby uprostřed sklesalo k nástupu na lávku na ostrově Štvanice. Tenká linie mostovky podtrhuje historické panorama. Závoj jemných závěsných lan se přimyká k ostrovu a uvolňuje pohledy z nábřeží.
 Asymetrické příčné uspořádání lávky umožňuje jednostranné zavěšení mostovky a akcentuje pohled pěších na historické panorama. Lavičky jako součást celku - místa pro odpočinek a zastavení na skutečně dlouhé pouti přes řeku - vytvářejí rytmus střídáním s místy výhledu na opačnou stranu a jejich úseky člení pěší trasu v celé délce lávky.

Popis konstrukce mostu
 Most je navržen jako zavěšená spojitá integrovaná konstrukce o dvou polích s dvojicí pylonů situovaných na ostrově Štvanice. Teoretické rozpětí pole přes plavební kanál je 125 m, pole přes hlavní část řeciště Vltavy má rozpětí 165 m. Příčný řez je tvořen páteří ocelovou trubkou s ocelovými příčnicí v vzdálenostech 1 m nesoucími dřevěnou mostovku.
 Páteří nosník je zavěšen po 4 m lanovými závěsy na pylony oválného průřezu s proměnnými základními geometrickými parametry. Tuhost průřezů pylonů se zmenšuje směrem od místa vetknutí k jejich hlavě, což odpovídá rozložení ohybových momentů. Ve spodní části je pylon tuze vetknut do železobetonových patek, dále pokračuje jako spřážený ocelový oválný průřez vyplněný betonem. Od cca 1/3 výšky je průřez pylonu ocelový tenkostěnný s diafragmaty.
 Ocelová konstrukce mostovky je ve střední části tuze vetknuta do železobetonové podporové konstrukce tvořené deskou se žebrem, jehož poloha respektuje tok hlavních vnitřních sil. Tuhost žebra se směrem ke kraji, tj. k místu uložení (vetknutí) zvyšuje.
 Konstrukce je navržena jako integrovaná - pevně spojená se spodní stavbou. Toto řešení má výhodu v absenci mostních ložisek a mostních závěrů, čímž jsou pro budoucího správce sníženy dlouhodobé náklady na provoz konstrukce. Dilatace konstrukce probíhá změnou její geometrie. Zkracováním, resp. prodlužováním konstrukce v důsledku teplotních rozdílů dochází ke změnám vzepětí půdorysného a výškového oblouku.





POHLED ZÁPADNÍ

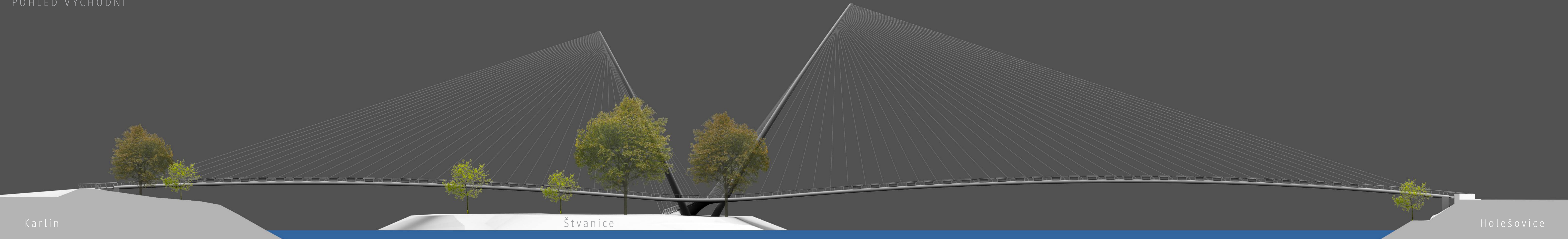


Holešovice

Štvanice

Karlín

POHLED VÝCHODNÍ



Karlín

Štvanice

Holešovice



VYÚSTĚNÍ V KARLÍNĚ



VYÚSTĚNÍ NA ŠTVANICI



VYÚSTĚNÍ V HOLEŠOVICÍCH



312 600
DĚLKA NOSNÉ KONSTRUKCE

300 000
DĚLKA NOSNÉ KONSTRUKCE

6 600

124 000

10 000

10 000

156 000

6 600

OCELOVÁ ČÁST

BETONOVÁ ČÁST

OCELOVÁ ČÁST

ROZPĚTÍ NOSNÉ KONSTRUKCE (KARLÍN - ŠTĚPÁNICE)

ROZPĚTÍ NOSNÉ KONSTRUKCE (ŠTĚPÁNICE - HOLEŠOVICE)

PŘÍČNÍKY k 1 000

PŘÍČNÍKY k 1000

3

3

3

KONEC PŘEMOSTĚNÍ

OSA UKOTVENÍ

OSA UKOTVENÍ

KONEC PŘEMOSTĚNÍ

184,00

9% 5,8'

PRÍSTAVKY K PĚTIOUDOVÝM KAMENÍM
4,5:5,00

190,92

187,30

191,28

187,90

187,40

190,24

4,5%

189,69

VETKNUTÍ PATERŇNÍHO NOSNÍKU

PATERŇNÍ NOSNÍK

OCELOVÉ STÓJKY ZABRADLÍ k 2m

DŘEVĚNÁ MOSTOVKA

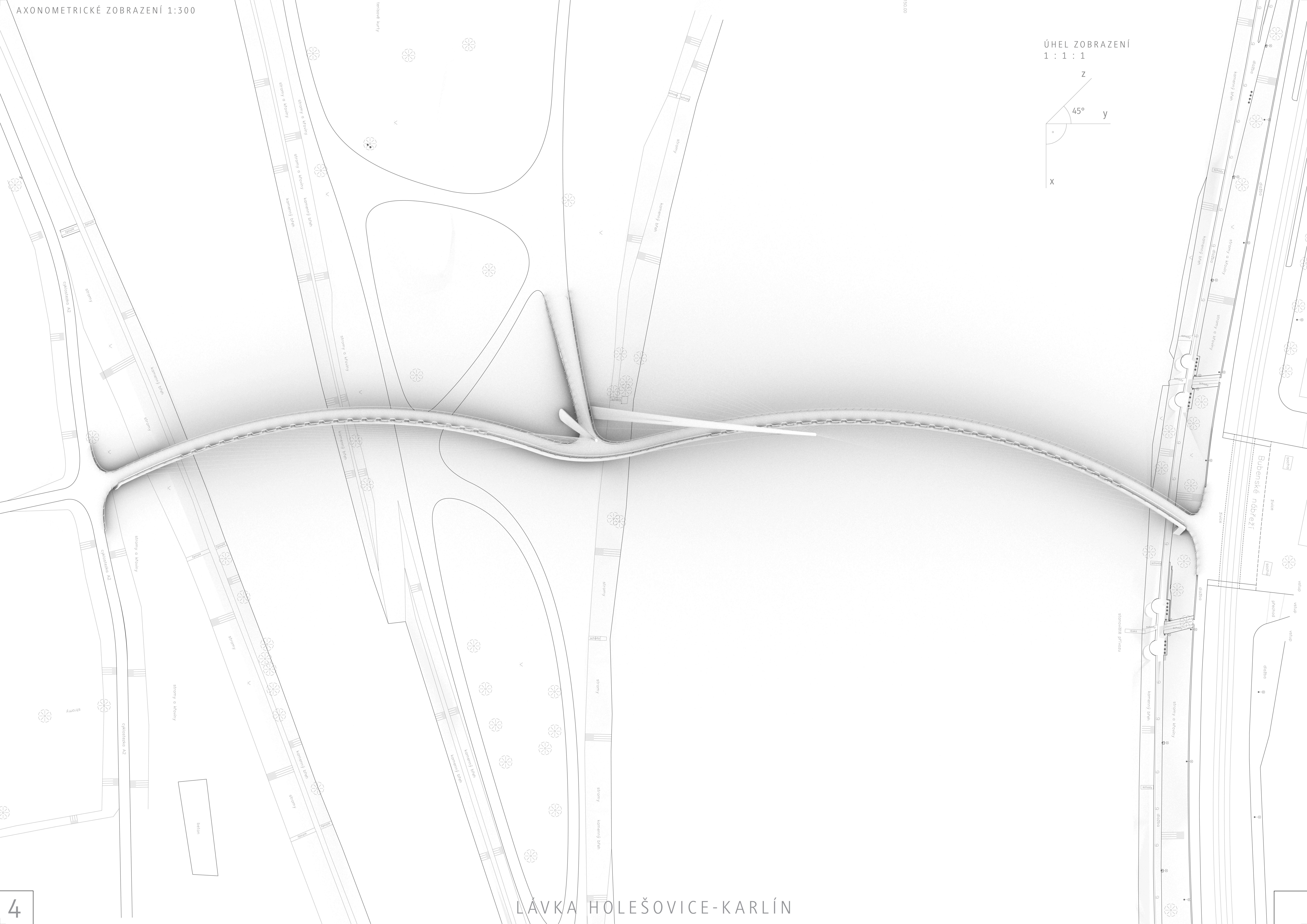
LAVIČKA

OCELOVÉ ZABRADLÍ H=1,1m
S VÝPLNÍ X-TEND A OSVĚTLENÍM

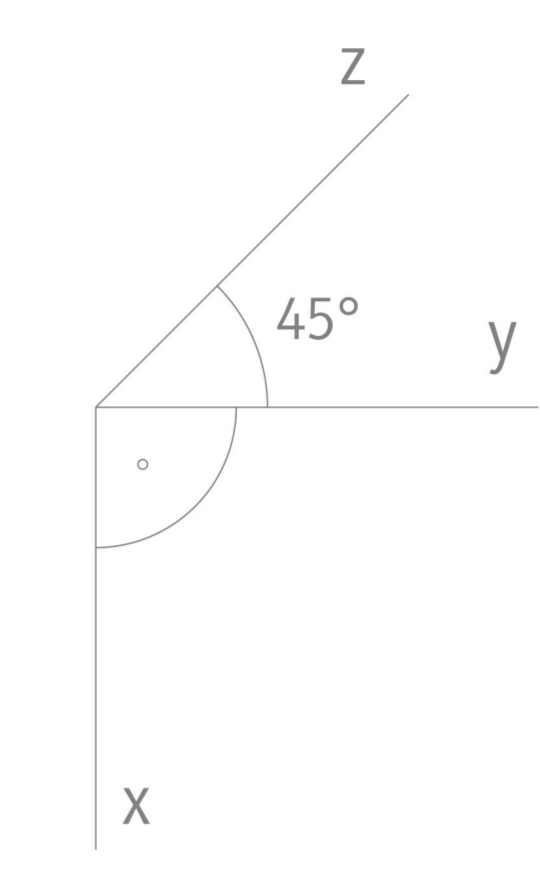
ZÁVĚSY

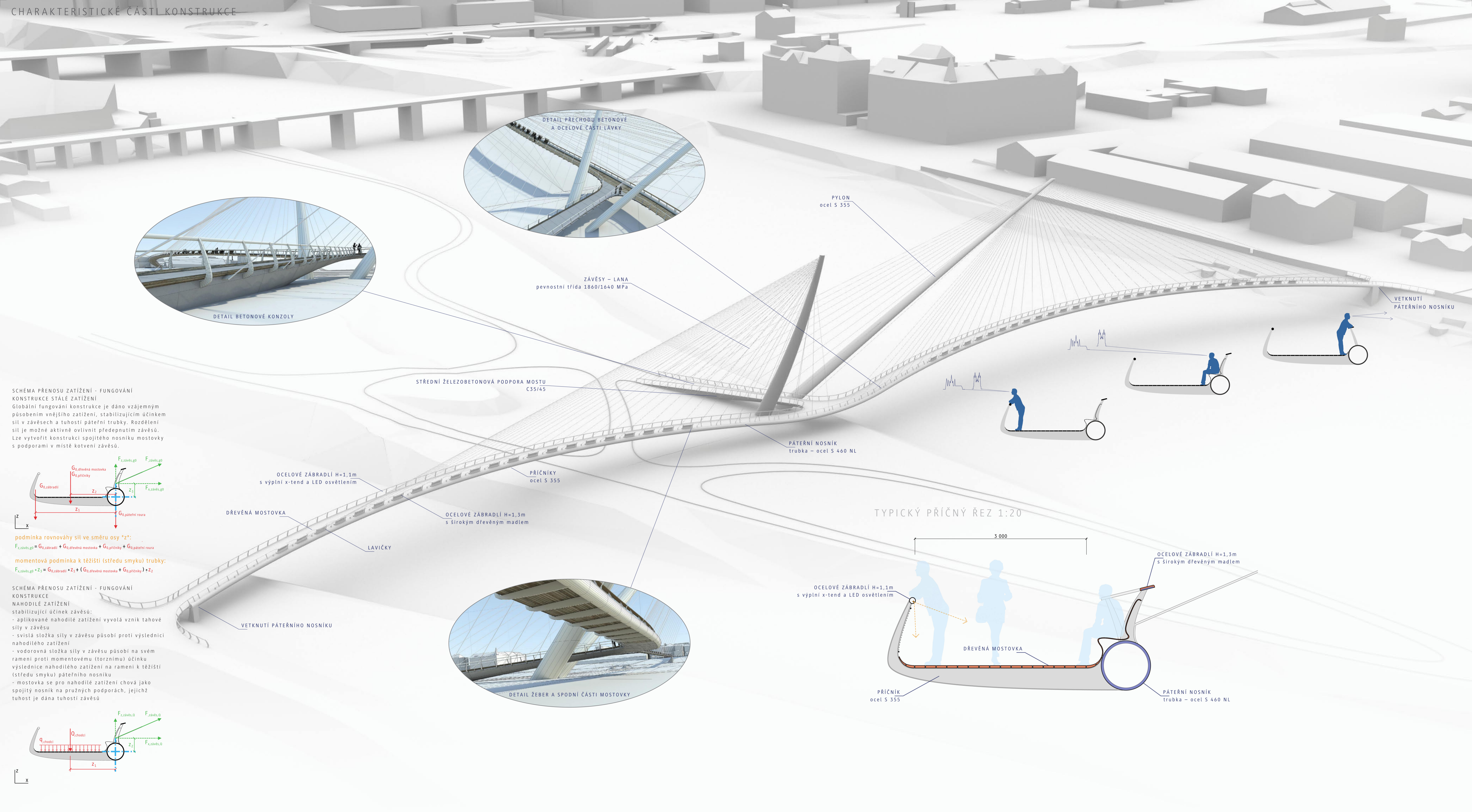
VETKNUTÍ PATERŇNÍHO NOSNÍKU

LÁVKA HOLEŠOVICE-KARLÍN

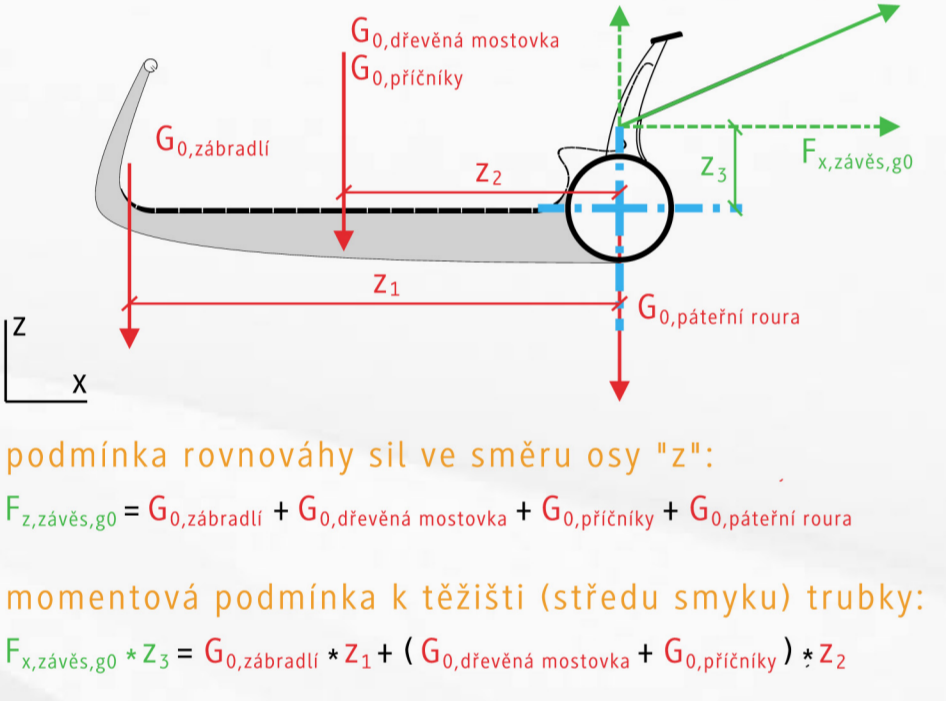


ÚHEL ZOBRAZENÍ
1 : 1 : 1

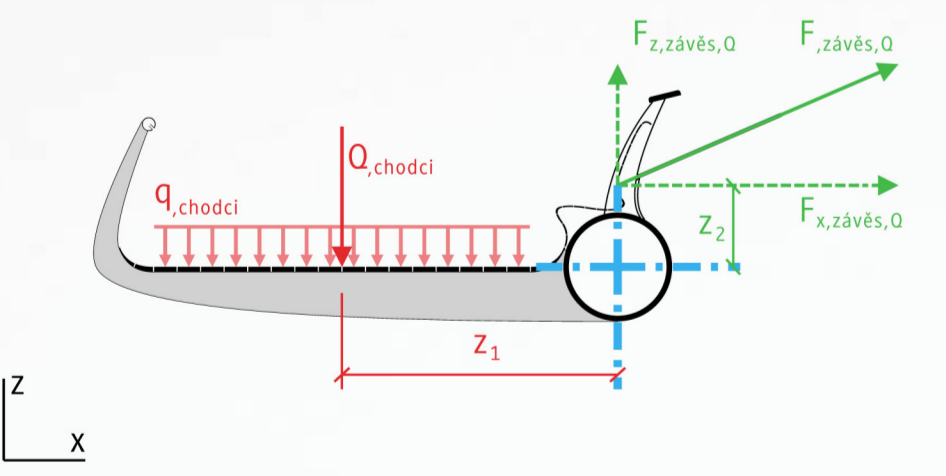




SCHEMA PŘENOSU ZATÍŽENÍ - FUNKOVÁNÍ KONSTRUKCE STÁLÉ ZATÍŽENÍ
 Globální fungování konstrukce je dáno vzájemným působením vnějšího zatížení, stabilizujícím účinkem sil v závěsích a tuhosti páteřní trubky. Rozdělení sil je možné aktivně ovlivnit předepnutím závěsů. Lze vytvořit konstrukci spojitého nosníku mostovky s podporami v místě kotvení závěsů.



SCHEMA PŘENOSU ZATÍŽENÍ - FUNKOVÁNÍ KONSTRUKCE NAHODILÉ ZATÍŽENÍ
 stabilizující účinek závěsů:
 - aplikované nahodilé zatížení vyvolá vznik tahové síly v závěsu
 - svistá složka síly v závěsu působí proti výslednici nahodilého zatížení
 - vodorovná složka síly v závěsu působí na svém rameni proti momentovému (torznímu) účinku výslednice nahodilého zatížení na rameni k těžišti (středu smyku) páteřního nosníku
 - mostovka se pro nahodilé zatížení chová jako spojitý nosník na pružných podporách, jejichž tuhost je dána tuhostí závěsů



STATICKÝ MODEL
 POPIS VÝPOČETNÍHO MODELU KONSTRUKCE

Statická a dynamická analýza konstrukce byla provedena na FEM výpočetním modelu přesně respektujícím geometrické a materiálové charakteristiky návrhu. Páteřní ocelový nosník mostovky je modelován pomocí obecných prutových prvků schopných přenášet veškeré složky vnitřních sil. Na tento páteřní nosník jsou v definovaném rastru 1,0 m připojeny příčné prutové prvky modelující příčnický podprájecí dřevěnou mostovku. Páteřní nosník mostovky je pomocí závěsů spojen s pylony, což je modelováno pomocí kloubů. Pro každý závěs byla

stanovena minimální velikost osové síly, od které je vliv průvahu na tuhost závěsu prakticky zanedbatelný, jeho chování je téměř lineární a lze ve výpočetní analýze uvažovat princip superpozice. Pylon je modelován jako prutový prvek tuze vetknutý v úrovni paty. Konstrukce je navržena jako integrální s tuhým spojením se spodní stavbou. **Nebude tak nutné použít ložiska pro uložení konstrukce a mostní závěry.** Deformace konstrukce od změn teploty je realizována změnou její geometrie (ve vertikální a horizontální rovině, teplotní dilatace konstrukce je realizována změnou vzeptí zakružovacích oblouků).

Výpočetní model konstrukce byl zatížen dle požadavků soustavy norem ČSN EN. Uváženo je stálé zatížení (vlastní tíha je v programu automaticky generována dle zadané geometrie

a průřezových charakteristik), užitné zatížení chodců, zatížení větrem, zatížení teplotou a zatížení tlakem vody při zvýšených průtocích při povodňovém průtoku definovaném úrovní Q2002.

Na základě provedené výpočetní analýzy byly vyhodnoceny deformace konstrukce a napětí a jejich rozkmit. Splněna byla veškerá kritéria z hlediska limitních deformací konstrukce a napětí pro jednotlivá zatížení a jejich kombinace. **Konstrukce splňuje veškeré požadavky definované dle platných norem.** Provedena byla i modální analýza konstrukce pro zjištění dynamických charakteristik konstrukce.

MODÁLNÍ ANALÝZA - DYNAMIKA

Vzhledem k rozložení hmot a tuhosti konstrukce jsou zjištěné základní vlastní frekvence mimo interval 1,6 – 2,4 Hz. Zrychlení navržené konstrukce způsobené dynamickým zatížením pohybujícími se lidmi na lávce tak bude v příslušném intervalu zajišťujícím pohodu uživatelův lávky.

DEFORMACE KONSTRUKCE

Průhyb konstrukce od vlastní tíhy mostu – deformace od vlastní tíhy konstrukce budou eliminovány postupným napínáním závěsů během výstavby a nadvýšením konstrukce. Geometrie nadvýšení a postup napínání bude zjištěn na základě inverzní výpočetní analýzy.

Průhyb konstrukce od zatížení chodců – spočtené deformace od nahodilého zatížení splňuje kritéria definovaná normou pro maximální průhyb od nahodilého zatížení: pole Karlín / Štvanice $uz,max = 1/250 \times L = 1/250 \times 125\ 000 = 500\ mm$, pole Štvanice / Holešovice $uz,max = 1/250 \times L = 1/250 \times 165\ 000 = 660\ mm$.

