

# Soutěže o návrh mostů



Milan Kalný

# Pokyny IABSE pro soutěže o návrh mostů (2013)

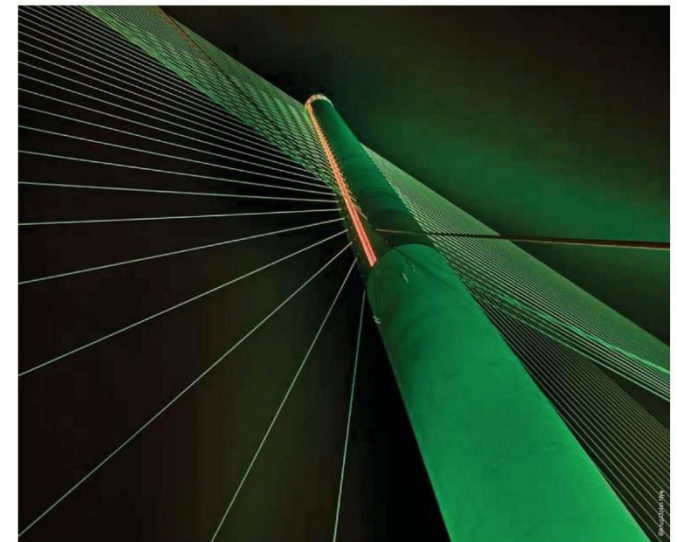
1. Zadávání projektů
2. Proč použít soutěž o návrh
3. Kdy není soutěž o návrh vhodná
4. Typy soutěží
5. Součásti úspěšného výběrového řízení
6. Vypracování zadání výběrového řízení
7. Sestavení rozpočtu
8. Kritéria posuzování a hodnocení
9. Výběr poroty / porotců výběrového řízení

## IABSE

Guidelines for Design Competitions for Bridges

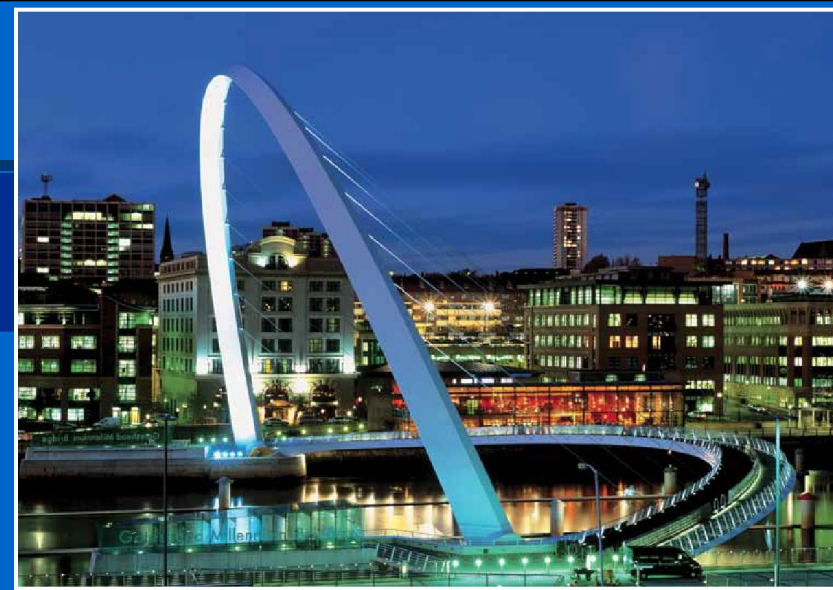


International Association for Bridge and Structural Engineering



# Zadávání projektů

- Při zadávání zakázek na projekty mostů musí zadavatelé z veřejného sektoru a státní správy obvykle prokázat, že postupují hospodárně.
- Hodnota za peníze je často vykládána jako nejnižší náklady na stavbu, ale zadavatelé často kladou větší důraz na vizuální kvalitu a zadávají projekty mostů formou soutěže o návrh. Celoživotní náklady se málokdy hodnotí.
- V posledních letech klienti i široká veřejnost více vnímají kvalitu zastavěného prostředí a vizuálně atraktivních budov. Tato pozornost se přenesla také k mostům i dalším inženýrským stavbám a architekti se stále více zapojují do jejich navrhování.
- Proto veřejný sektor a zadavatelé veřejných zakázek více využívají soutěže o návrh, aby uspokojili své touhy po významných stavbách a získali inovativní a vizuálně atraktivní mosty.



# Proč použít soutěž o návrh

Důvody pro zadání zakázky  
na most formou soutěže o návrh:

- Most je umístěn na památném, ekologicky nebo politicky citlivém místě.
- Most by měl doplňovat místní stavební kulturu.
- Most má propagovat jedinečný developerský projekt.
- Majitel chce získat most, který má zajímavé a/nebo inovativní prvky.
- Získání udržitelného projektu.
- Zlepšení vizuální kvality lokality.
- Získání nejlepšího poměru ceny a kvality.
- Zvláštní omezení, neobvyklé místo, rozpočet, způsob výstavby a provozu mohou vyžadovat nestandardní řešení.



## Kdy není soutěž o návrh vhodná



- Místo je vhodné pro standardní typ mostu.
- Neexistují žádné neobvyklé technické požadavky a vizuální kvalita není hlavním požadavkem.
- Pokud zadavatel není schopen přijmout riziko, že porotou vybraná varianta nemusí být upřednostněna nebo přijata zadavatelem.
- Rozpočet zadavatele na výběrové řízení je nedostatečný, aby ospravedlnil zvýšené náklady.
- Když už má zadavatel vhodného projektanta.
- Pokud jsou náklady na most hlavním faktorem při pořizování mostu a navrhovatel nemá zajištěno financování.

# Typy soutěží



- Výběr projektového týmu
- Výběr konstrukčního řešení: Vyzvaná soutěž
- Výběr konstrukčního řešení: Soutěž nápadů
- Výběr konstrukčního řešení: Otevřená soutěž
- Výběr dodavatele Design and Build
- Požadavek: vždy respektovat autorská práva, přiměřené ceny pro soutěžící



# Součásti úspěšného výběrového řízení

- Esteticky příjemná konstrukce
- Přiměřené náklady
- Celková odolnost a robustnost
- Vhodný udržitelný design
- Uznání veřejností
- Zapojení do místního městského nebo venkovského kontextu a krajiny
- Dodávka včas a v rámci rozpočtu klienta
- Minimální nebo přiměřená doba návrhu a výstavby
- Celková odolnost a robustnost
- Snadná kontrola a údržba, nízké náklady na údržbu
- Minimální a/nebo přiměřený dopad na životní prostředí
- Publicita, která má na projekt upozornit a přilákat finanční prostředky.



# Vypracování zadání výběrového řízení



- Jasná definice požadavků klienta - včetně estetiky, konstrukčních specifikací, udržitelnosti, rozpočtu stavby a nákladů na celou dobu životnosti.
- Historické, kulturní a environmentální souvislosti
- Technické požadavky, předpisy a normy a zvláštní požadavky, jako jsou omezení přístupu a výstavby.
- Klíčové požadavky zúčastněných stran musí být jasně formulovány.
- Zajištění, aby neexistovaly žádné protichůdné požadavky => prozkoumat všechny požadavky různých agentur a zúčastněných stran a zajistit, aby byly rozpory projednány a jednoznačně vyřešeny.
- Zajistit, aby byly zohledněny národní legislativní a právní rámce
- Komplexní údaje: topografické průzkumy, geotechnické průzkumy, průzkumy životního prostředí, informace o inženýrských sítích.



# Sestavení rozpočtu

- Definovat rozsah - co je zahrnuto.  
Rozsah terénních úprav, osvětlení atd.
- Objednat si kompetentního konzultanta pro projektování mostů, který provede návrh proveditelnosti pro standardní most, a na základě tohoto návrhu stanoví rozpočet. Pak přidat dodatečný příspěvek na jedinečné návrhy nebo požadavky na konstrukci (obvykle by neměl překročit 30%).
- Stanovit realistický rozpočet na základě požadavků na soutěžní návrh.
- Provést křížovou kontrolu a posouzení rizik, zda rozpočet a dostupné peníze odpovídají požadavkům klienta.
- K návrhu mostu jakékoli velikosti nebo složitosti potřebuje inženýr nebo architekt praxi při práci na podobných projektech. Okruh vhodných zkušených soutěžících může být na národní i mezinárodní úrovni omezený, což je třeba přiměřeně zvážit.



# Kritéria posuzování a hodnocení

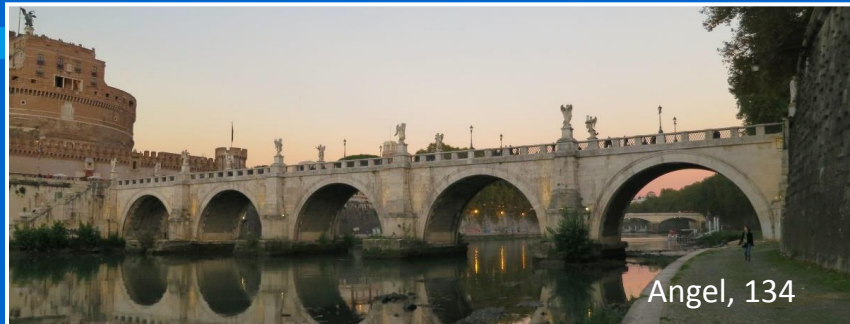


- Dodržování ducha zadání
- Realistická kritéria, která mohou zahrnovat environmentální hlediska, estetiku, začlenění do místního kontextu, technickou robustnost, inovaci, proveditelnost, kontrolu a udržitelnost, program, náklady na celou dobu životnosti, zkušenosti projektanta / zhotovitele.
- Systém hodnocení a procentní body přidělené jednotlivým položkám jsou stanoveny v požadavcích na předložení návrhu. Známky přidělené porotou jednotlivým položkám musí být jasně identifikovány a transparentní.
- Volba systému hodnocení je důležitá zejména u nabídek D&B. Při přímém hodnocení kvality mají porotci tendenci hodnotit v úzkém pásmu, což má malý vliv na výsledek. Aby se zajistilo, že uchazeči plně zohlední kvalitu, měly by být nabídky seřazeny tak, že nejlepší účastník obdrží 100 % známek za kvalitu a nejhorší účastník neobdrží žádnou známku.

## Výběr poroty a porotců výběrového řízení

- Měl by se zohlednit rozptyl oborů potřebných pro projekt.
- Mělo by být zajištěno zastoupení klientů.
- Potřeba rovnováhy mezi členy orientovanými na architekturu a členy orientovanými na inženýrství, většinu porotců by měli tvořit inženýři.
- Měl by zahrnovat členy, kteří rozumí místním problémům.
- Měl by zahrnovat členy, kteří mají zkušenosti s navrhováním mostů, s výstavbou mostů včetně nákladů a s inspekcí i údržbou.
- Měl by zahrnovat členy, kteří mají pověst estetického znalce a rozumí kvalitě v zastavěném prostředí a ve veřejném prostoru.
- Měl by zahrnovat členy, kteří mají zkušenosti s účastí v soutěžích o návrh.
- Porotci nemají patřit k celebritám nebo být z jediné agentury.
- Zvážit, zda porota bude schválena soutěžícími.

# Historické mosty - udržitelnost byl přirozený požadavek



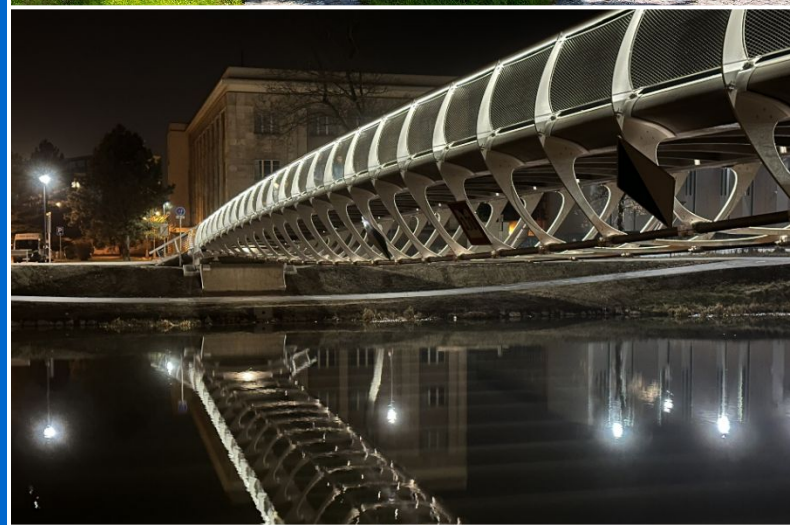
Historické mosty – konzervativní statický systém, dlouhá životnost, rozumné náklady.  
Omezené možnosti výpočetních metod => jednoduchý koncepční návrh  
& požadavek na perfektní pochopení působení konstrukce.



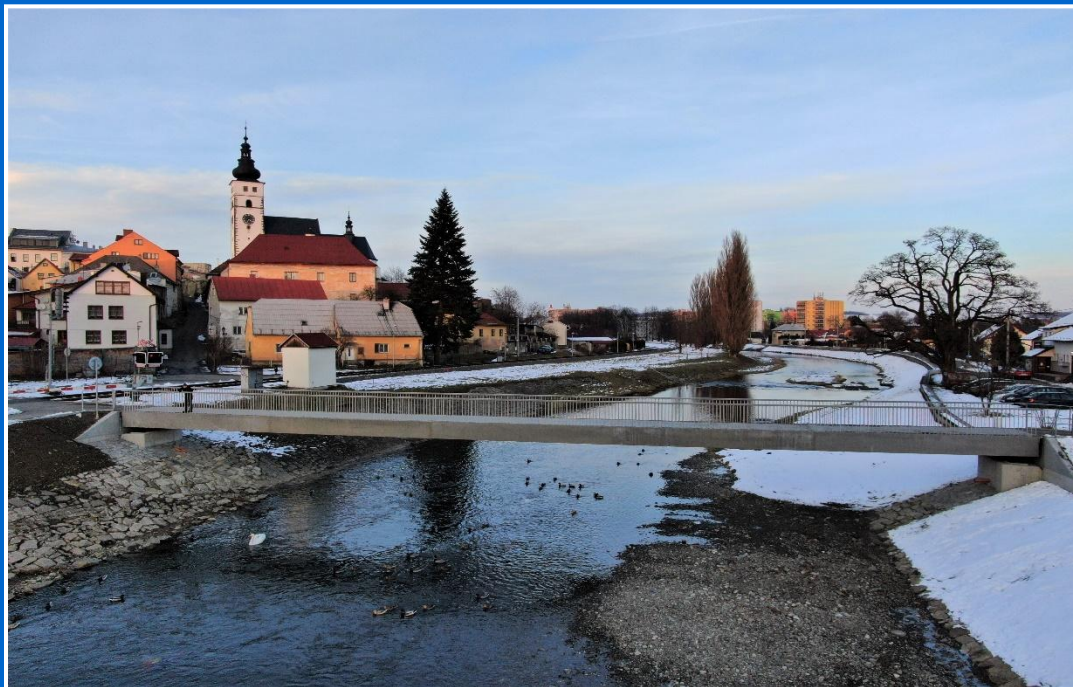
# Lávka Hradec Králové (2013-23)

1. Pokročilé metody návrhu
2. Progresivní stavební technologie
3. Materiály s velmi vysokou pevností
4. Snaha o originalitu za každou cenu
5. Náзор architektů – vše se dá realizovat
6. Často neefektivní konstrukční systém, nevhodné použití materiálů => nákladná konstrukce, složité detaily a nejistá životnost

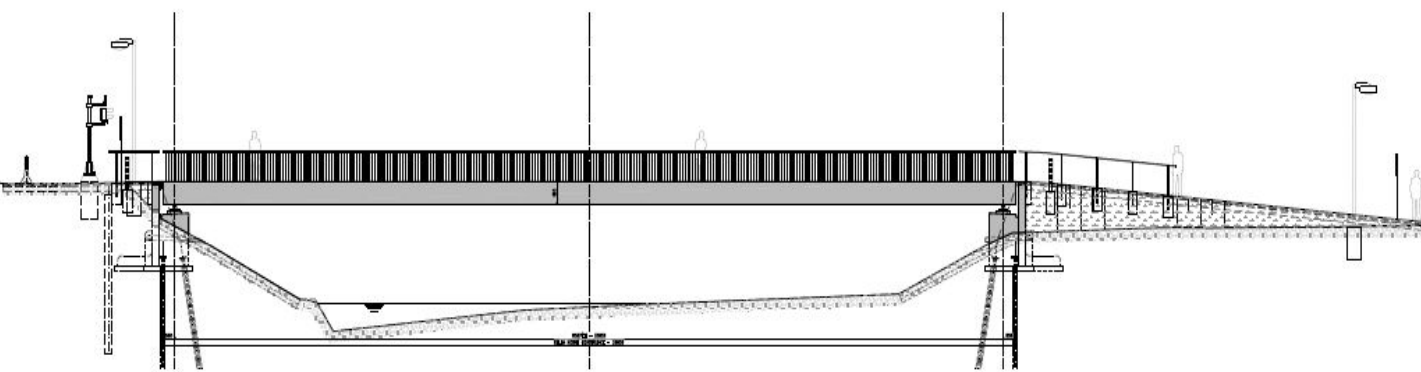
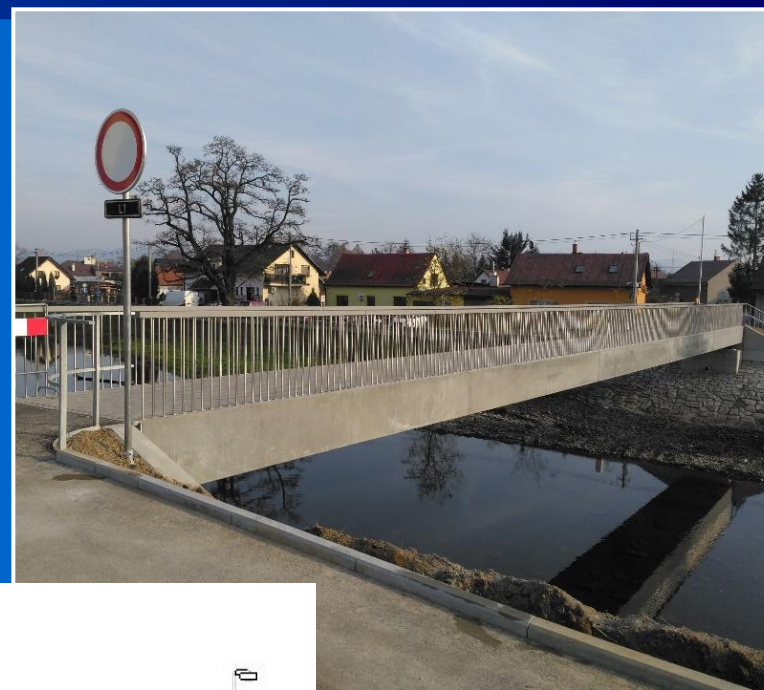
| Cena (vč. DPH) | Celkem (mil. Kč) | Kč/m2   |
|----------------|------------------|---------|
| Předpoklad     | 40               | 71.300  |
| Skutečnost     | 175              | 312.000 |



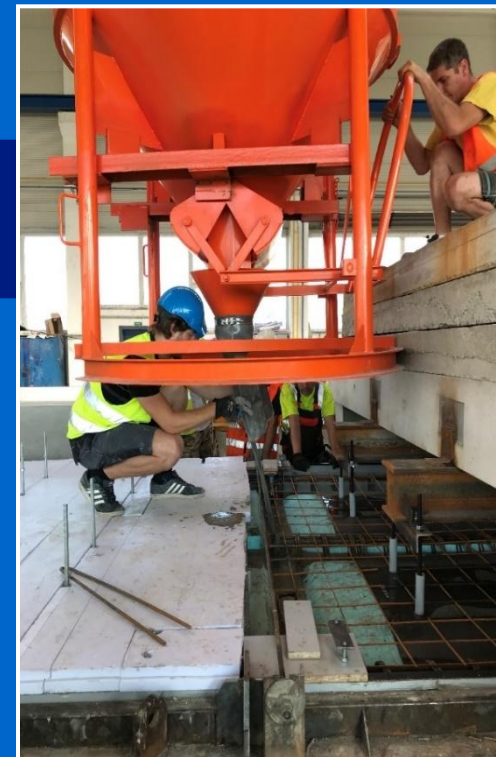
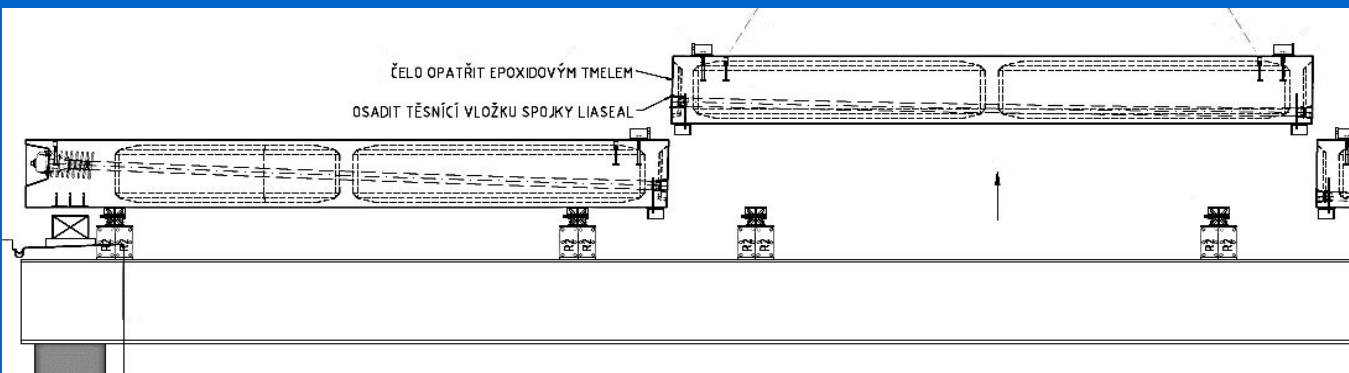




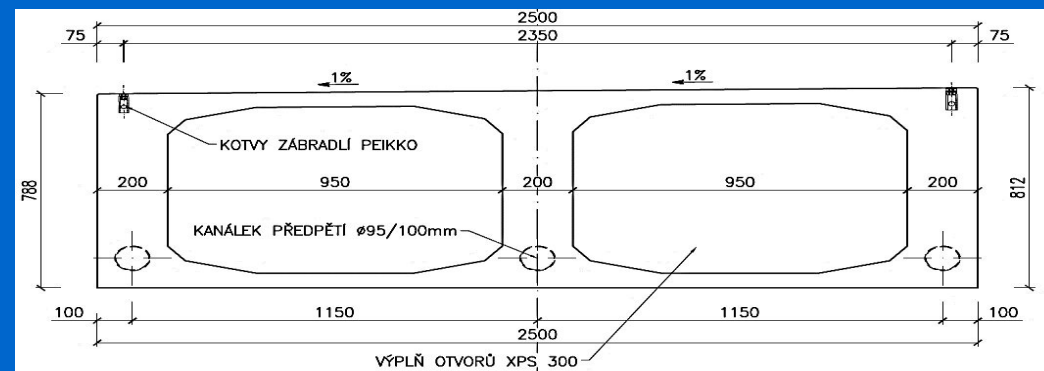
**Lávka Příbor (2018)**



- Prostý komorový nosník 35 m

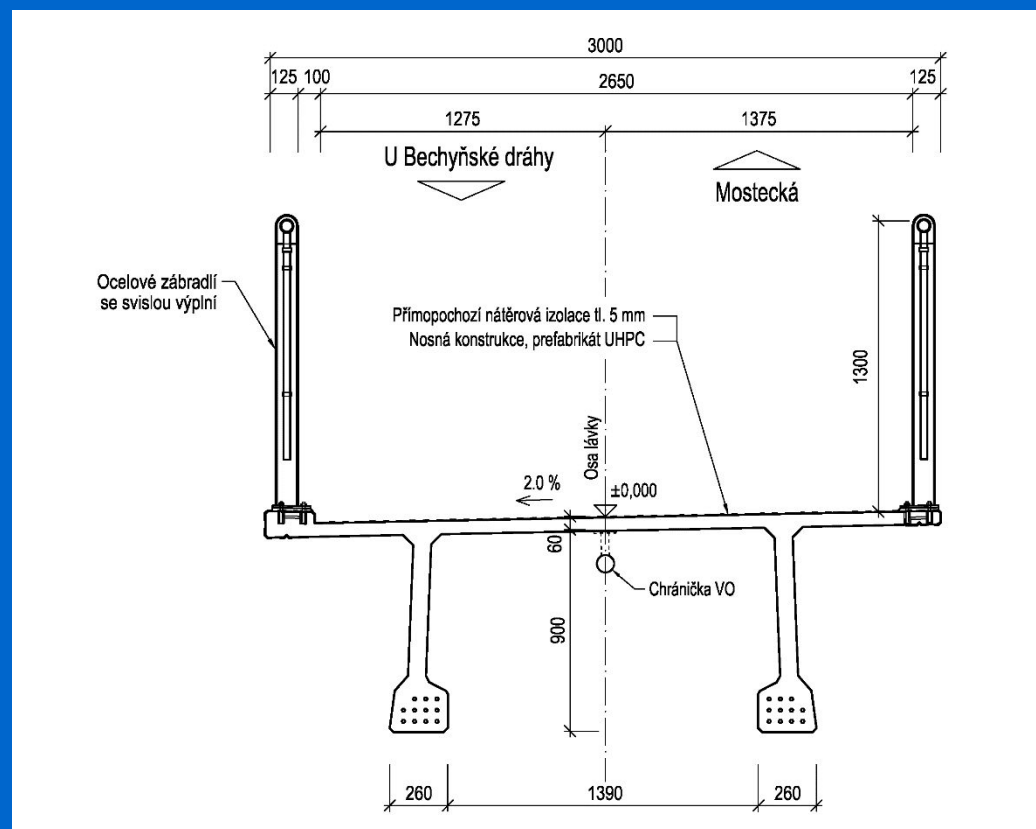


- Šířka 2,5 m
- 5 segmentů délky 7 m
- Objem 6,5-8 m<sup>3</sup>
- Redukce hmotnosti 20 polystyrenových bloků
- Podélné dodatečné předpětí



## Lávka Tábor – příčný řez (2018)

- Alternativní návrh místo spřažené ocelobetonové konstrukce
- Požadavek na rychlou montáž (2 hodiny) bez pomocných podpor
- Rozpětí 27 m
- Šířka 3 m
- Hmotnost 30 t
- Objem betonu 12 m<sup>3</sup>
- Tloušťka stěny 80 mm
- Tloušťka desky 60 mm





# Lávka Tábor (2018)

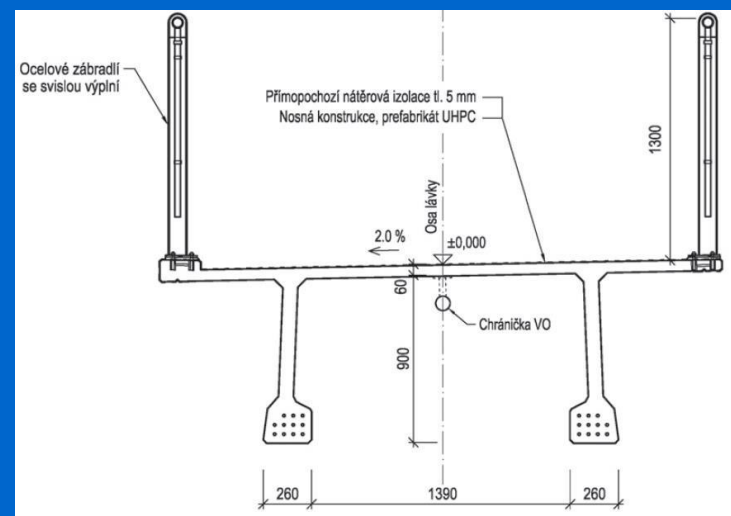
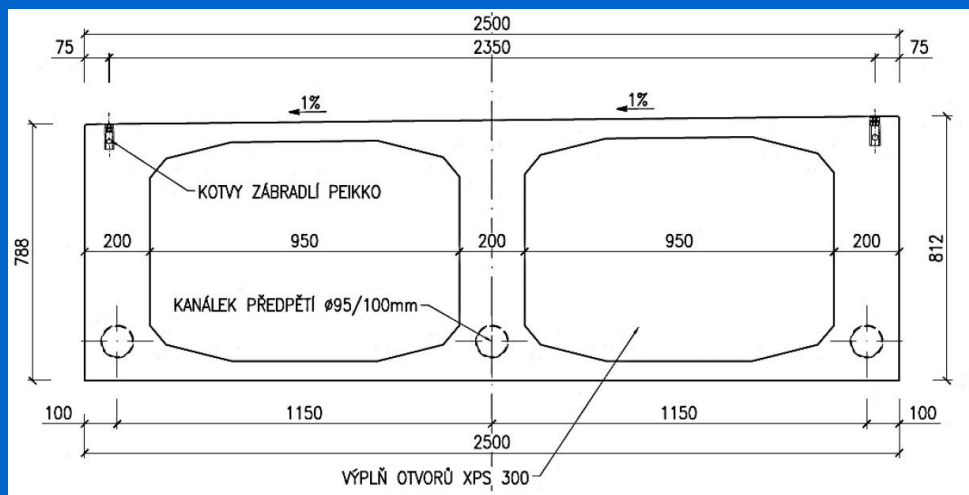




# Lávky z UHPC – Příbor & Tábor (prosté nosníky)

Příbor (35 m)

Tábor (27 m)



Příbor: 35 m<sup>3</sup> UHPC, UHPC 0,39 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>,  
 Dodatečné předpětí 24 kg/m<sup>2</sup>  
 51 Ø 15,7 monostrandy + (spáry, spojky)  
 h : L = 1:44 Nákladná skruž

Tábor: 12 m<sup>3</sup> UHPC, UHPC 0,14 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>  
 Předem předpjatý 8,65 kg/m<sup>2</sup>  
 22 Ø 15,7 mm  
 h : L = 1:28 Jednoduchá a rychlá

# Soutěžní podmínky architektonické soutěže o návrh

ČKA záleží na architektonické a urbanistické kvalitě měst, neboť úzce souvisí s kvalitou života jejich obyvatel. Bezpečným způsobem, jak ji zajistit a dodržet zákonné povinnosti, je dobře vypsaná architektonická soutěž.

- Zásadní podmínka - soulad se Soutěžním řádem ČKA
- Definované druhy soutěží: architektonické, urbanistické, krajinářské
- Preference autorizovaných architektů v porotě i mezi účastníky
- Soulad mezi zadavatelem předpokládanými investičními náklady a účastníky uvedenými náklady se obvykle nezávisle nekontroluje.
- Pracovní skupina pro soutěže ČKA poskytuje vyhlášovatelům odbornou spolupráci: navrhování porotců, propagace soutěží, dohled nad regulérností soutěží a výběrových řízení

# Otázky ?

Děkuji za pozornost !  
Milan Kalný

