



FAKULTA
STAVEBNÍ

Ústav betonových a zděných konstrukcí

www.fce.vutbr.cz/BZK

Zaměření KON

Specializace betonové a zděné konstrukce
charakteristika, bakalářské práce



Fakulta stavební VUT
Ústav betonových a zděných konstrukcí
Veveří 95,
60200 Brno



+420 541 147 846



bzk@fce.vutbr.cz



www.facebook.com/BZKvBrne

Zaměření Ústavu betonových a zděných konstrukcí

1) Nosné betonové a zděné konstrukce

- a) vývoj speciálních, trvanlivých a nových typů konstrukčních systémů
- b) teoretická analýza a modelování betonových a zděných konstrukcí
- c) matematické modelování chování konstrukcí v interakci s podložím
- d) uplatnění a zavádění nových postupů v dimenzování podle harmonizovaných evropských předpisů

Uplatnění ve výuce a při zadávání závěrečných (i bakalářských) prací
pro návrh nosných konstrukcí



Zaměření Ústavu betonových a zděných konstrukcí

2) Teorie

- a) **vývoj, návrhy a testování hmot** pro podzemní těsnící práce a protikontaminační clony
- b) **vývoj a sledování konstrukčních vlastností vysokohodnotných a zvláštních typů betonu**
- c) **vývoj a uplatnění nekovových výztuží** v betonových konstrukcích
- d) **experimentální a teoretická analýza reologických jevů** a jejich vlivu na dlouhodobé chování konstrukcí



Uplatnění ve výuce a při zadávání závěrečných (i bakalářských) prací pro teoretické téma

Zaměření Ústavu betonových a zděných konstrukcí

3) Rekonstrukce staveb

- a) rekonstrukce a sanace objektů betonových a zděných, se zřetelem na jejich **použitelnost, únosnost a zesilování**
- b) **vliv poruch a závad na bezpečnost a uživatelské parametry** betonových a zděných konstrukcí
- c) **revitalizace** a zvyšování životnosti panelových objektů ze statického hlediska

**Uplatnění ve výuce a při zadávání závěrečných (i bakalářských) prací
pro rekonstrukce staveb**



Výuka betonových a zděných konstrukcí

- BL001 Prvky betonových konstrukcí** – základy dimenzování, jednoduché prvky
- BL005 Betonové konstrukce** – monolitické konstrukce prutové, základové, plošné, vodohospodářské, speciální a montované
- BL007 Zděné konstrukce (K)** – základy dimenzování a navrhování zděných konstrukcí



Výuka betonových a zděných konstrukcí

BL011 Předpjatý beton - základy
dimenzování a navrhování
předpjatých konstrukcí

BL012 Betonové mosty 1 - principy
navrhování základních typů
betonových mostů ze železového a
z předpjatého betonu

Předměty specializace:

**BL054 Projektování betonových
konstrukcí**

- vybrané problémy při modelování
konstrukcí na PC

BL052 Bakalářský seminář (K-BZK)

**BL060 Specializovaný projekt (K-
BZK)**

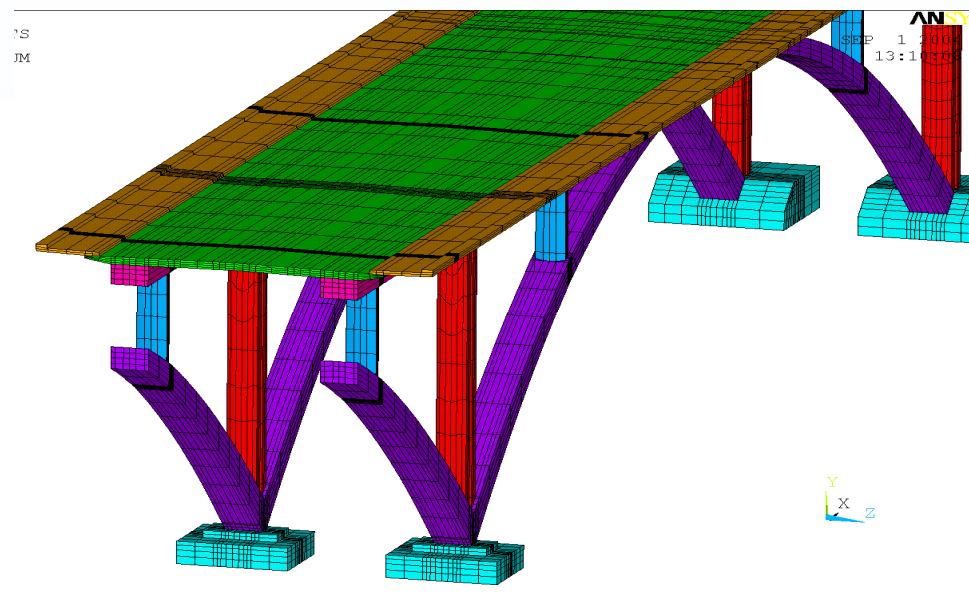
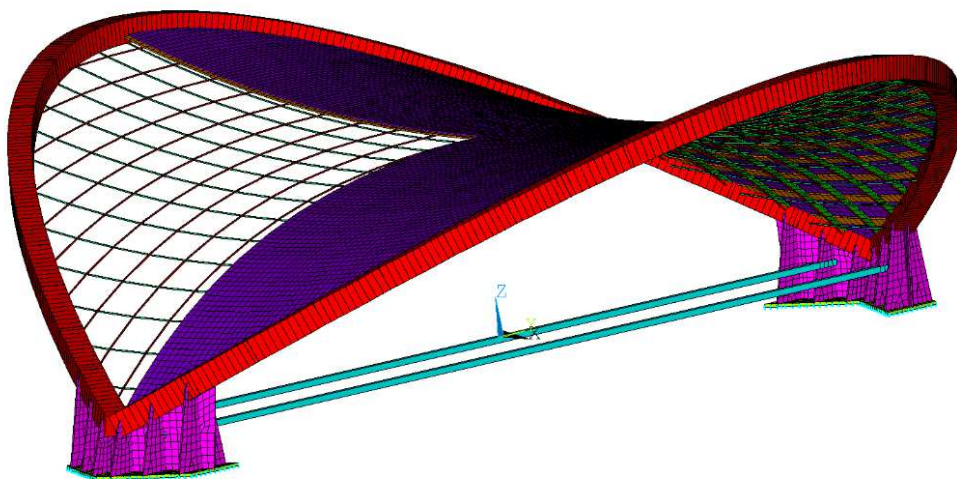
- podpůrné předměty pro
zpracování bakalářské práce



Témata bakalářských prací

Zdroje témat

- **Vědecká** a další **tvůrčí činnost** ústavu a jednotlivých pracovníků
- **Doplňková činnost** – řešení konkrétních projektů pro praxi
- Využívání **spolupráce s praxí** pro získávání podkladů pro konkrétní projekty již postavených nebo připravovaných staveb
- **Vlastní činnost** jednotlivých pracovníků (autorizovaní inženýři)
- **Spolupráce s jiným ústavem FAST**
- **Studenti** (podklad z nějaké firmy)



Témata bakalářských prací

Obecně k tématům:

Téma je voleno tak, aby bakalářská práce svým rozsahem odpovídala běžnému projektu ze cvičení z předmětů, které zajišťuje ÚBZK, nebo jej mírně překračovala podle charakteru nosné konstrukce objektu (výjimky jsou možné).

Oblasti možných témat:

Návrh (projekt) **části nové** nosné betonové **konstrukce**

Návrh (projekt) **rekonstrukce** vybrané **části** nosné **konstrukce**

Odborná studie pro vybrané téma či vybrané konstrukce

Vybrané teoretické téma vývojového charakteru

Téma kombinované nebo jiného charakteru



Témata bakalářských prací

Návrh části nové nosné betonové konstrukce:

Především se jedná o návrh (projekt) mostu různých typů (deska, trám, rám, spřažená konstrukce, lávka) o jednom poli.

Návrh (projekt) části nosné **betonové konstrukce průmyslového popř. jiného objektu inženýrských staveb** - výrobní haly, opěrné zdi, nádrže, bazény, sportovní zařízení apod.

Návrh (projekt) části nosné **betonové konstrukce vybraného objektu pozemních staveb**

- administrativní a správní budova, škola, nemocnice, garáž, obchodní dům, polyfunkční dům, hotel apod.



Témata bakalářských prací

Návrh rekonstrukce vybrané části nosné konstrukce:

Návrh (projekt) rekonstrukce vybrané části nosné **betonové konstrukce** (především **betonové mosty**, dále panelové objekty, průmyslové haly, budovy veřejných staveb apod.).

Návrh (projekt) rekonstrukce vybrané části **zděné konstrukce** (mosty, klenby, občanské budovy, kostely, hrady, zámky, památkové objekty apod.).



Témata bakalářských prací

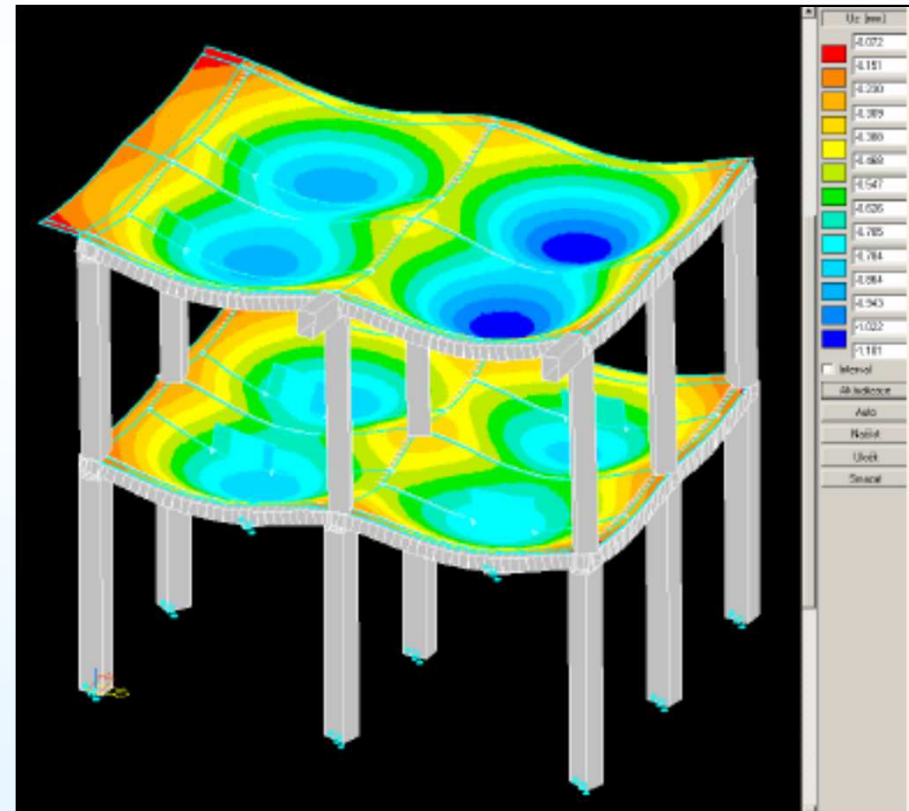
Ostatní témata:

Odborná studie pro vybrané téma z oboru zahrnující shromáždění údajů, jejich utřídění, vyhodnocení a popř. nová řešení.

Odborná studie pro vybrané konstrukce spočívající ve zhodnocení a srovnání různých výpočetních metod.

Vybrané teoretické téma vývojového charakteru (nové metody, programy apod.) s částečným praktickým výstupem.

Jiné téma i ve spolupráci s jiným ústavem a téma od studenta (je možné přinést téma a po posouzení ústavem na něm pracovat – pozor na požadavky firmy, od které je zadání získáno).



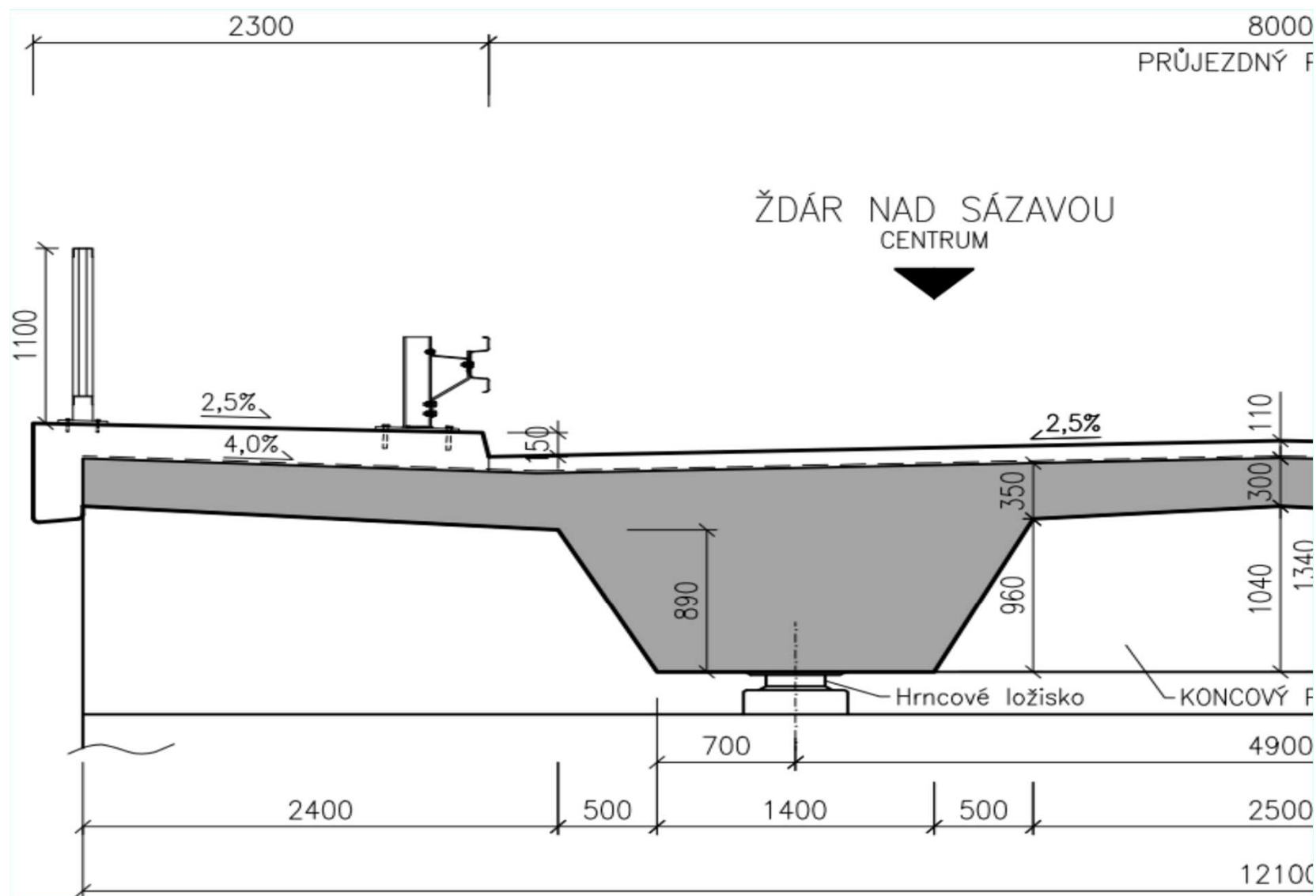
Témata bakalářských prací

Podrobnosti k tématům:

- témata se podle směrnice děkana vypisují první dva týdny po zahájení zimního semestru - na ÚBZK je budeme pravděpodobně vypisovat v první polovině měsíce září (pokud bude umožněno FIS),
- doporučujeme, aby studenti již v současné době nebo do prázdnin oslovili vhodné vedoucí prací a předběžně se domluvili,
- v případě zájmu může ústav v zimním semestru zajistit školení k programu pro modelování a statické řešení nosných systémů,
- bakalářské práce se mohou prohlédnout v KICu nebo jsou přístupné na veřejných webových stránkách VUT (pro zadané parametry),
- vlastní práce nemá mít jen náležitý obsah, ale i formu – viz směrnice děkana a dříve a správně vypracované práce – viz předešlé,
- oponenti prací budou učitelé ústavu, popř. doktorandi nebo výjimečně externí pracovníci.

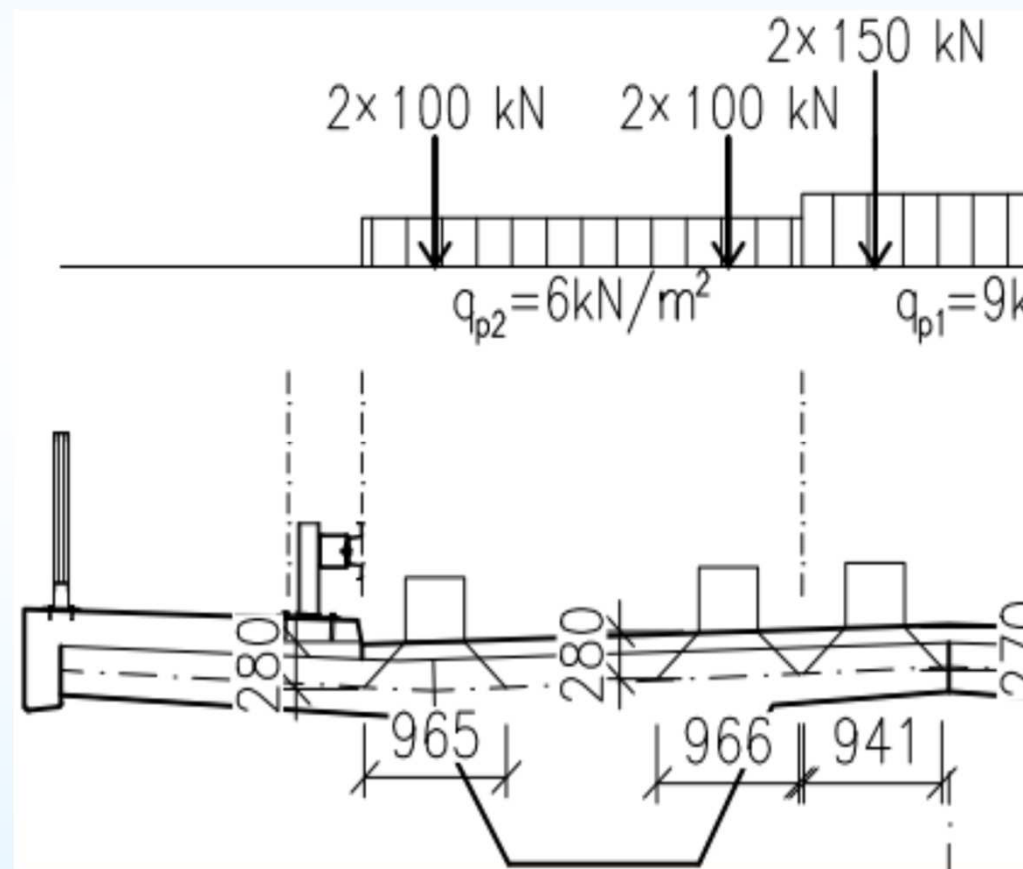
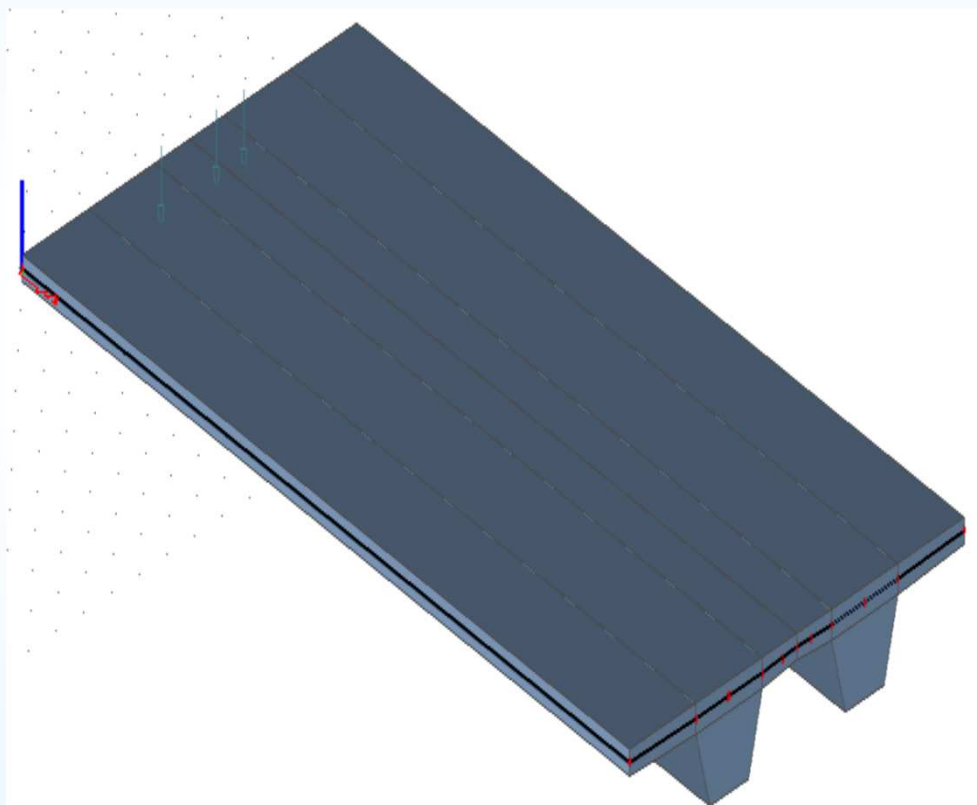
Ukázky z bakalářských prací

Konstrukční návrh mostu – příčný řez

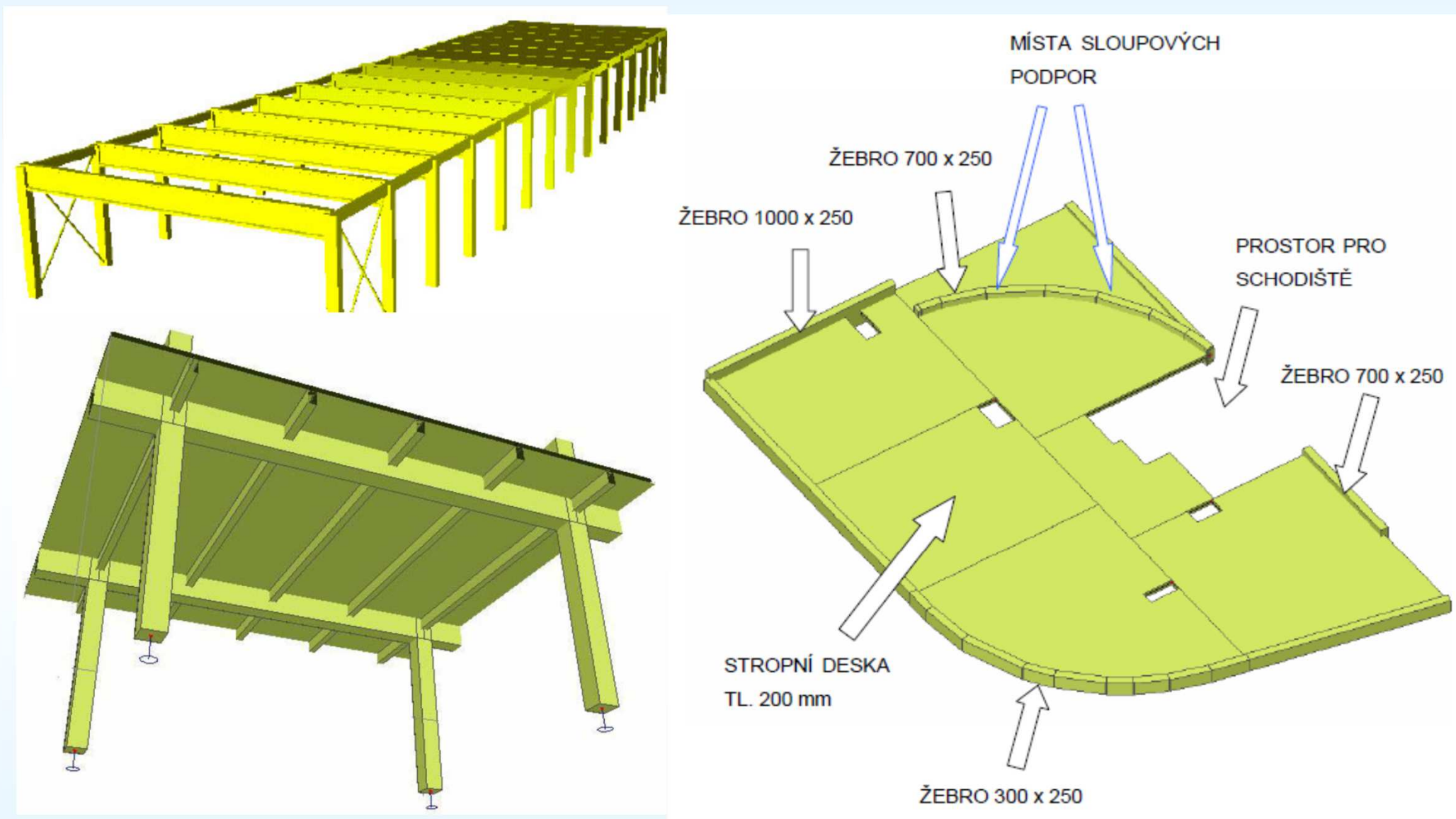


Ukázky z bakalářských prací

Statický model a zatížení mostu



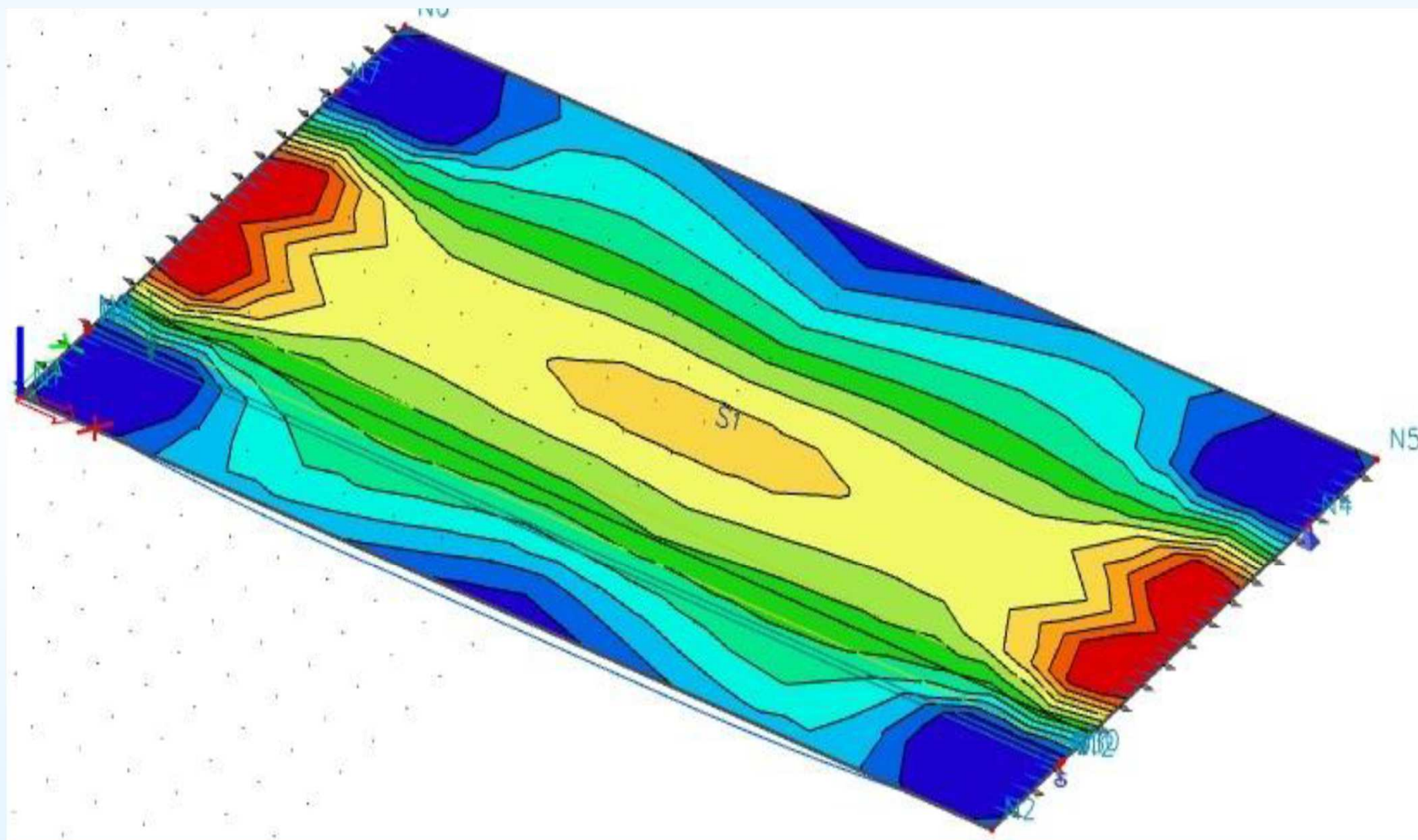
Ukázky z bakalářských prací



Statický model různých konstrukcí

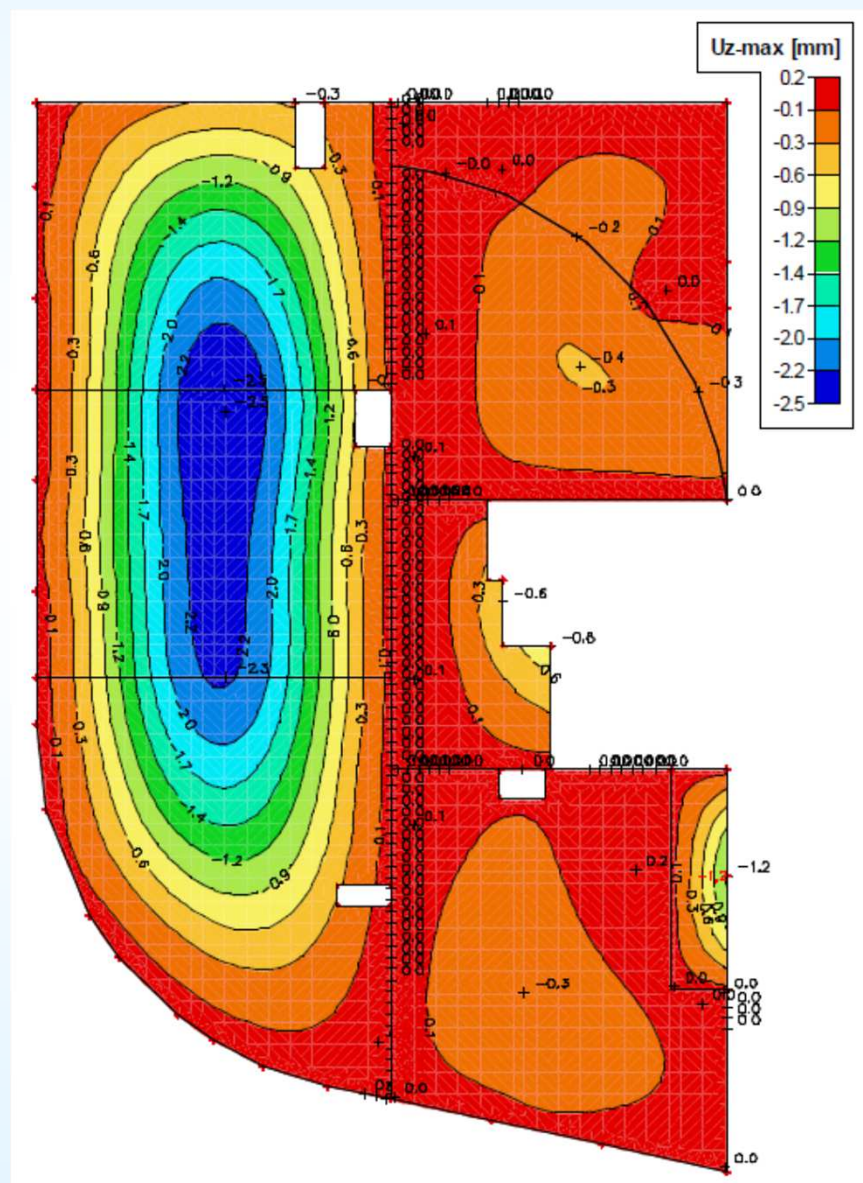
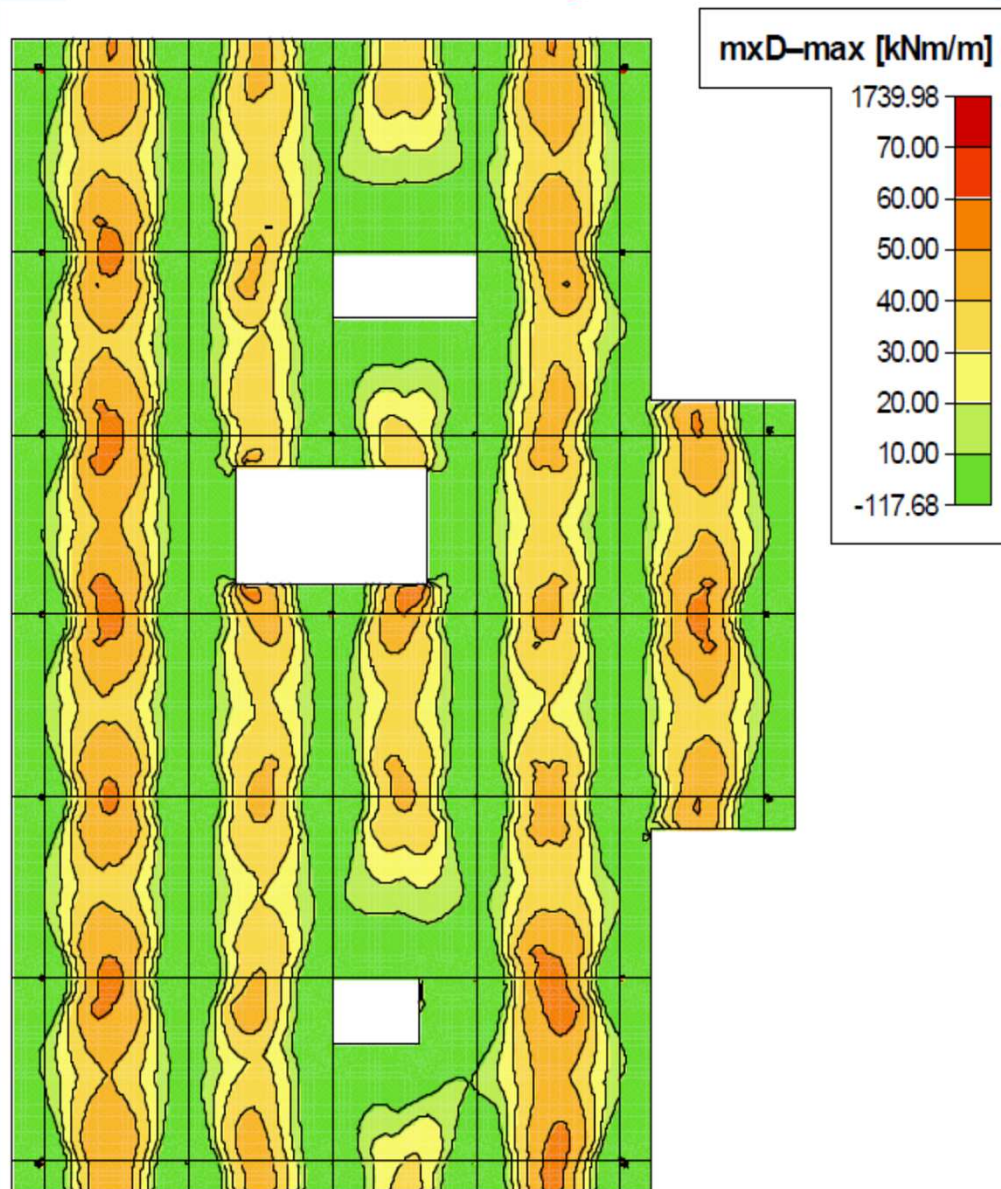
Ukázky z bakalářských prací

Statické veličiny z PC – mostní deska



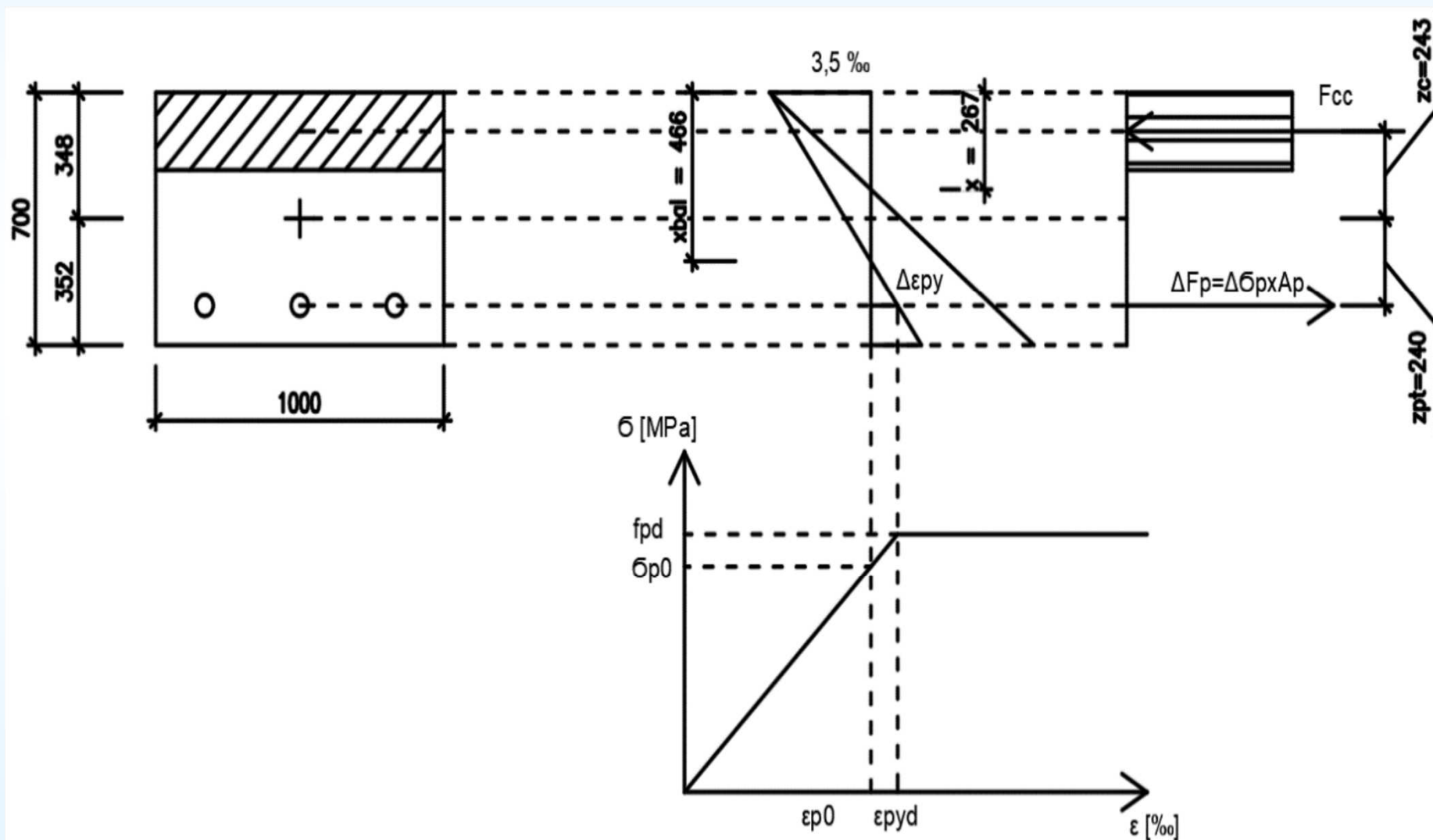
Ukázky z bakalářských prací

Statické veličiny z PC – stropní desky



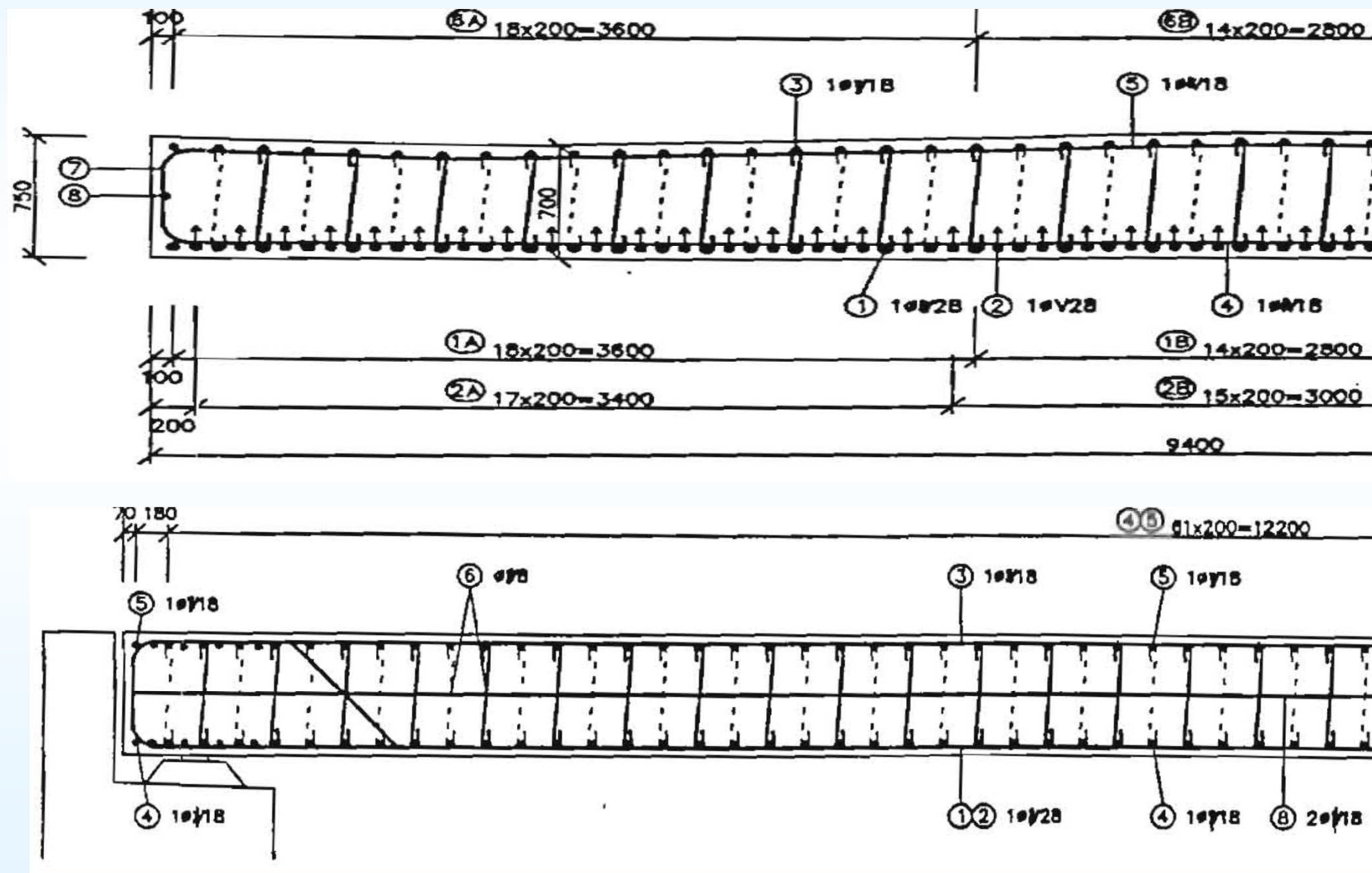
Ukázky z bakalářských prací

Dimenzování předpjatého betonu



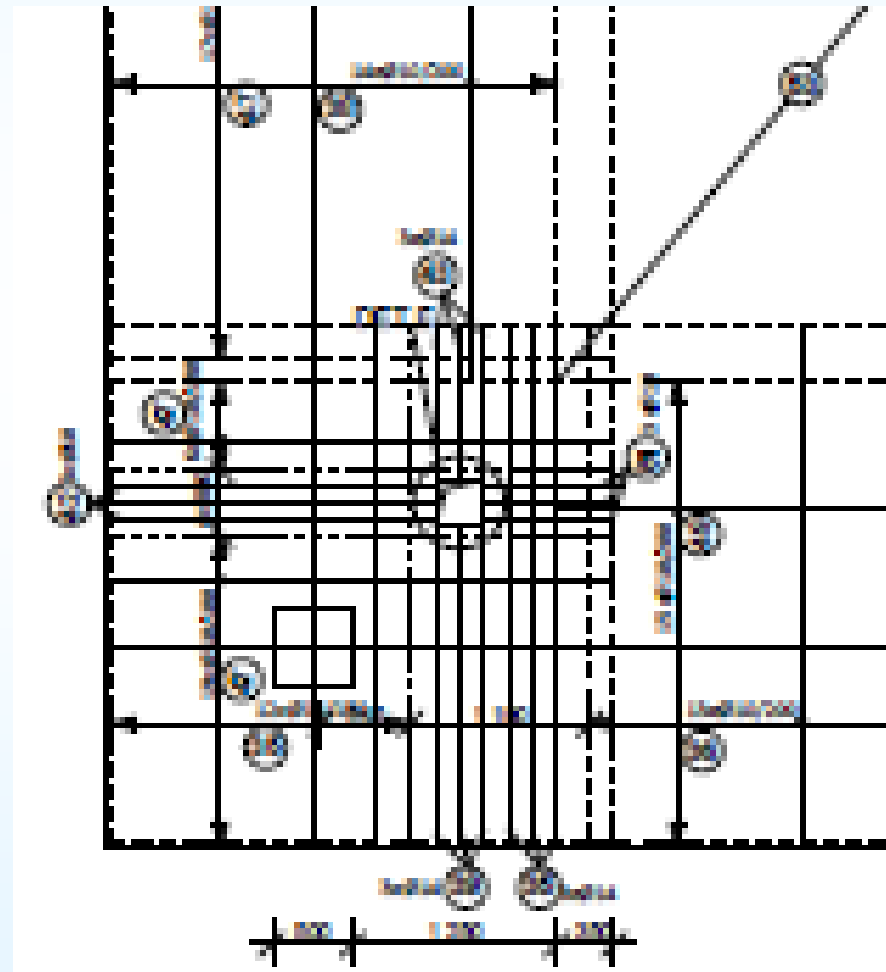
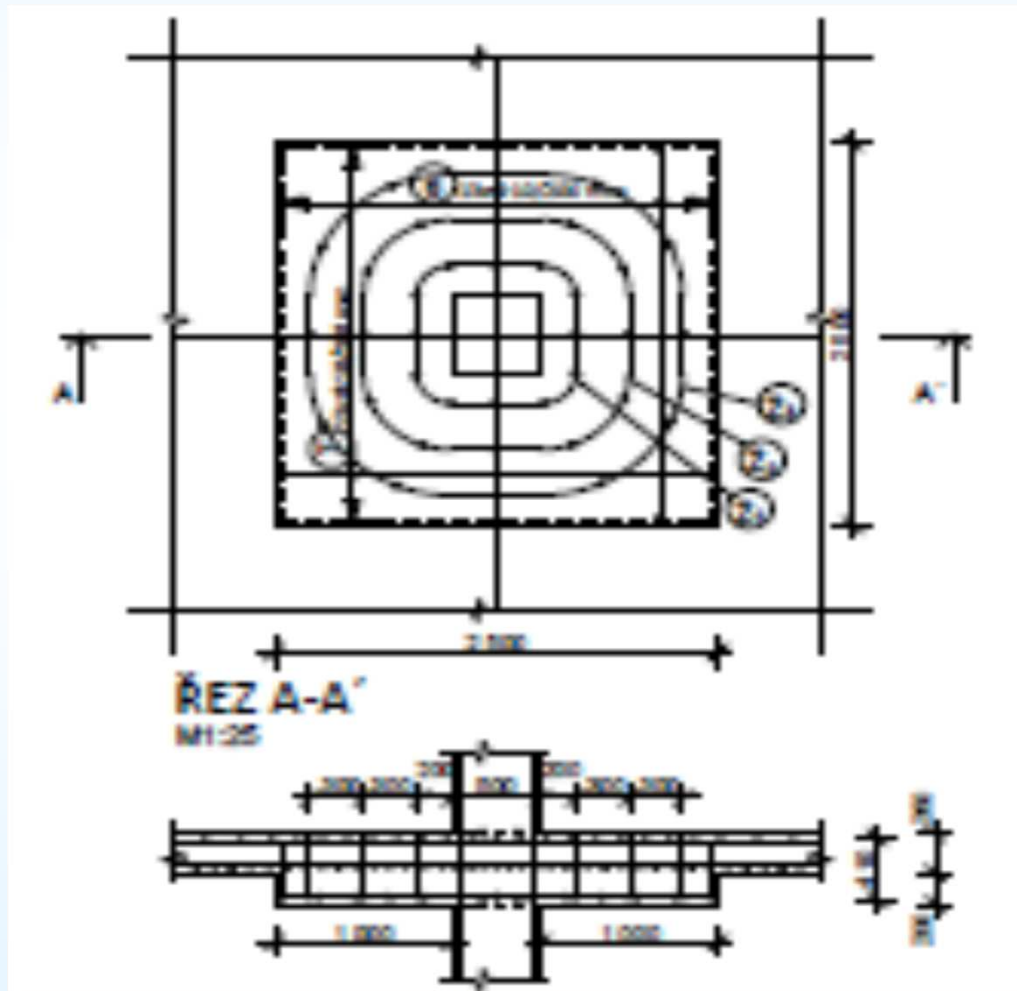
Ukázky z bakalářských prací

Výkres výztuže mostní konstrukce



Ukázky z bakalářských prací

Výkres výztuže stropní konstrukce



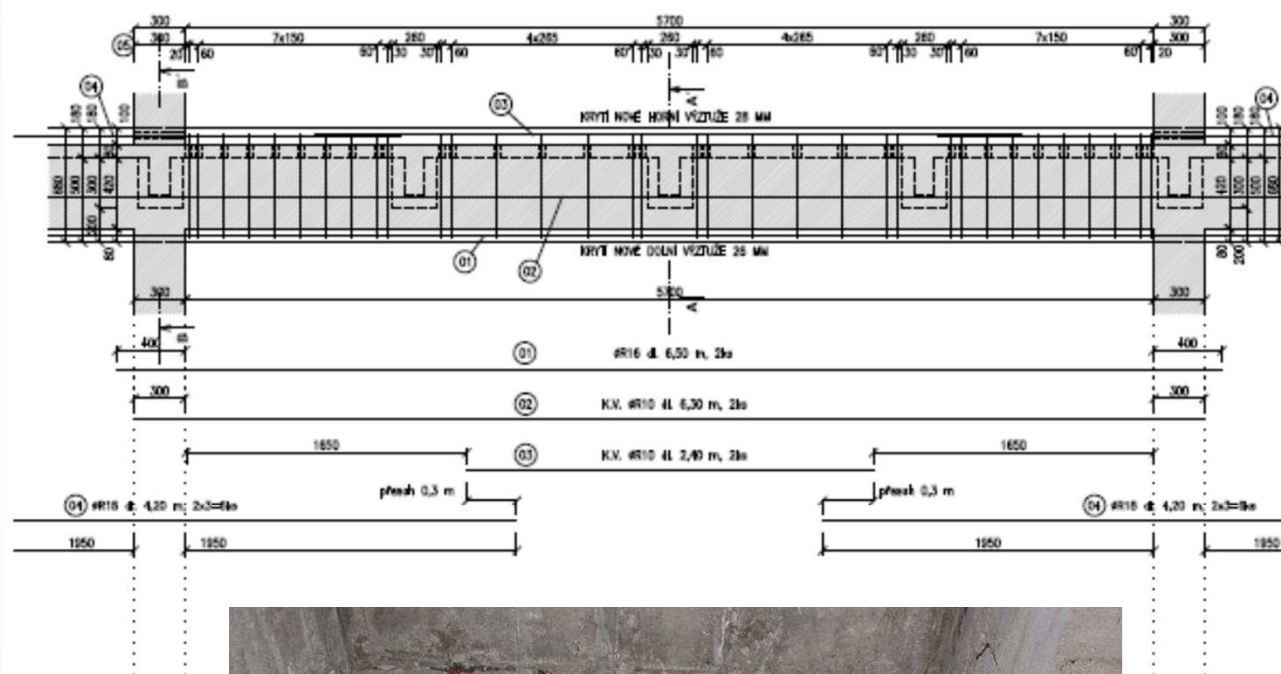
Ukázky z bakalářských prací

Výkres výztuže zesílené konstrukce

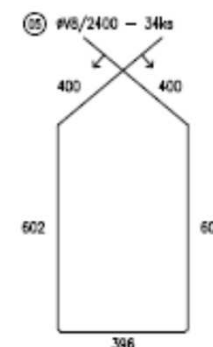
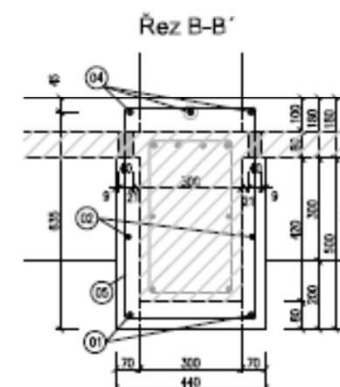
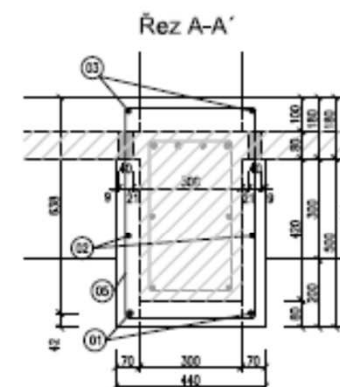
VÝKRES VÝZTUŽE - PRŮVLAK P1

NOVÉ UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 15 KN/m² • STÁVAJÍCÍ UŽITNÉ ZATÍŽENÍ 2,5 KN/m²

PODÉLNÝ ŘEZ M 1:20



PŘÍČNÝ ŘEZ M 1:10



Ukázky z bakalářských prací

Vizualizace mostů



Ukázky vyztužení předpjatou výztuží – možnost uplatnění v bakalářských pracích



**Děkujeme
za pozornost**

**Nashledanou
na ÚBZK**

