

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh přesýpaného mostního objektu
Jméno autora:	Bc. Michal Marvan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	11133 Katedra zděných a betonových konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Jan Dubánek
Pracoviště oponenta práce:	SUDOP PRAHA, stř. Hradec Králové

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o netypickou mostní konstrukci, u které výhoda spočívá v teoretické malé potřebě údržby, ale konstrukce má i řadu nevýhod hlavně v kombinaci s nevhodnými geologickými podmínkami. Rozsah diplomové práce má být zpracován rozsahem ve stupni DSP.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Diplomová práce je rozdělena do tří částí: technická zpráva, statický výpočet a výkresová dokumentace. Technická zpráva odpovídá rozsahem stupni DSP, nicméně jako vzor byla použita zpráva z jiného mostního objektu, a ne vždy se povedl text zprávy upravit ke srozumitelnému znění. V technické zprávě jsou zjevné nesrovnalosti hlavně v části založení. V části nosná konstrukce úplně chybí popis dělení nosné konstrukce pomocí dilatačních a smršťovacích spár. V části vybavení chybí popis zásypů. Skladba zásypů je zejména u mostů pro biokoridor velice důležitá a musí odpovídat požadavkům v TP 180.</p> <p>Statický výpočet je nejhodnotnější část celé diplomové práce. Na začátku je zde zcela správně uveden návrh střednice mostu. Dále je zde uvedeno zatížení působící na konstrukci. U zatížení chybí zatížení od nerovnoměrného sedání konstrukce, ale toto je tak složitá problematika vzhledem k nutnosti započítání negativního plášťového tření vlivem sedání okolního náspu, že toto zatížení je nad rámec zadání diplomové práce. Chybí uvedení bočního zemního odporu, který bude působit na konstrukci, není jasné, jestli se uvažoval ve výpočtu. Svislé pohyblivé zatížení je ve výpočtu uvažováno modelem LM1. Nevím, jestli tento požadavek byl v zadání nebo s někým konzultován, ale podle mého názoru by stačilo zatížení např. pojezdem zemědělské techniky, případně staveništní doprava (maximální hmotnost vozidla dovolená na pozemních komunikacích). Do výpočtu jsou uvažovány i fáze výstavby. Škoda jen, že samotný oblouk nosné konstrukce je modelován pouze jednou fází výstavby, ve skutečnosti by se stavěl minimálně ve třech, spíše čtyřech fázích. Posudky železobetonových průřezů jsou velice strohé. Zcela chybí posudky betonu v tlaku pro charakteristickou kombinaci na železobetonovém průřezu. Posudek betonu v tlaku je prokázán pouze na ideálním průřezu v programu MIDAS. Ze statického posudku nikde neplyne opodstatnění zvolené třídy betonu C50/60, která je pro monolitické konstrukce velice problematická na zhotovení. Z posudku železobetonu je maximální využití u smyku 68%, a i to by šlo snížit použitím větších profilů smykové výztuže. V každém případě bych zvolil smykovou výztuž min. profilu 12 mm místo stávajících 10 mm. V posudku chybí posouzení průhybů v době uvedení do provozu a ve 100 letech.</p> <p>Betonová předpjatá táhla jsou posouzena správně, pouze bych měl malou výhradu ke vnesení předpětí ve 3 dnech stáří betonu táhla. Podle mého názoru to je u tohoto typu konstrukce zbytečné.</p> <p>Posouzení pilot je v pořádku, z posudku není jasné, jestli zpracovatel započítal spolupůsobení pilot vzhledem k malé osově vzdálenosti pilot.</p> <p>Výkresová část práce je zpracovaná v rozsahu DSP. K výkresové části mám pouze drobné výhrady. Ve výkrese tvaru nejsou zakresleny dilatační a smršťovací spáry. Řešení okraje nosné konstrukce bych zvolil jiné. Seříznutí přední hrany NK v jednom sklonu se neprovádí, zde se volí průběžná změna čelní plochy z vodorovné plochy v patě klenby do svislé plochy ve vrcholu. Římsu bych v každém případě provedl s nosem přesahujícím nosnou konstrukci dle VL-4.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Je zvolen správný postup návrhu i následných posudků. Posudky železobetonu mohly být doloženy podrobněji.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce odpovídá vědomostem získaným při studiu na vysoké škole. Některé informace o postupu provádění uvedené v technické zprávě by se pravděpodobně po kontrole zkušeným projektantem mohly trochu změnit, ale tyto vědomosti nemohl student při studiu získat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zpracování diplomové práce je výborné, jak po stránce grafické tak formální.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Zpracovatel použil pro zpracování normy, skripta a vzorové listy. Posudky jsou provedeny v souladu s normami, kromě výše uvedeného posudku napětí betonu v tlaku. Řešení konstrukce odpovídá vzorovým listům VL-4 kromě ukončení nosné konstrukce seříznutím do ostré hrany. Takto se to u obdobných konstrukcí neřeší.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Diplomová práce prokázala úspornost a efektivnost daného konstrukčního řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Jedná se o náročné téma diplomové práce. O přesypaných konstrukcích bylo napsáno hodně publikací a z praxe vím, že ne všichni projektanti tyto konstrukce navrhují a obvykle každý z nich má jiný přístup k jejich návrhu, sestávající hlavně ze zkušeností dotyčného projektanta. Z mého pohledu mohly být v diplomové práci podrobněji zpracovány postupy výstavby, podrobněji doloženy posudky železobetonových průřezů a doloženy průhyby nosné konstrukce.

Otázky k obhajobě:

- 1. Jaká je hlavní nevýhoda zvoleného typu konstrukce? Jaká jsou možná řešení těchto nevýhod?*
- 2. Zdůvodněte použití betonu C50/60. Jaká jsou omezení této třídy beton při použití u monolitických konstrukcí?*
- 3. V TZ je uvedeno, že piloty budou prováděny bez hluchého vrtání. Co by to v praxi znamenalo, jaké jsou výhody hluchého vrtání?*
- 4. Jaké jsou průhyby nosné konstrukce v průběhu času? Jaká se provádějí opatření pro sledování těchto typů konstrukcí?*
- 5. Jak by šel vyřešit nevhodný detail ukončení nosné konstrukce do ostrého úhlu ve vrcholu klenby?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.1.2021

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh přesýpaného mostního objektu
Jméno autora:	Bc. Michal Marvan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	11133 Katedra zděných a betonových konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Jan Dubánek
Pracoviště oponenta práce:	SUDOP PRAHA, stř. Hradec Králové

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o netypickou mostní konstrukci, u které výhoda spočívá v teoretické malé potřebě údržby, ale konstrukce má i řadu nevýhod hlavně v kombinaci s nevhodnými geologickými podmínkami. Rozsah diplomové práce má být zpracován rozsahem ve stupni DSP.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Diplomová práce je rozdělena do tří částí: technická zpráva, statický výpočet a výkresová dokumentace. Technická zpráva odpovídá rozsahem stupni DSP, nicméně jako vzor byla použita zpráva z jiného mostního objektu, a ne vždy se povedl text zprávy upravit ke srozumitelnému znění. V technické zprávě jsou zjevné nesrovnalosti hlavně v části založení. V části nosná konstrukce úplně chybí popis dělení nosné konstrukce pomocí dilatačních a smršťovacích spár. V části vybavení chybí popis zásypů. Skladba zásypů je zejména u mostů pro biokoridor velice důležitá a musí odpovídat požadavkům v TP 180.</p> <p>Statický výpočet je nejhodnotnější část celé diplomové práce. Na začátku je zde zcela správně uveden návrh střednice mostu. Dále je zde uvedeno zatížení působící na konstrukci. U zatížení chybí zatížení od nerovnoměrného sedání konstrukce, ale toto je tak složitá problematika vzhledem k nutnosti započítání negativního plášťového tření vlivem sedání okolního náspu, že toto zatížení je nad rámec zadání diplomové práce. Chybí uvedení bočního zemního odporu, který bude působit na konstrukci, není jasné, jestli se uvažoval ve výpočtu. Svislé pohyblivé zatížení je ve výpočtu uvažováno modelem LM1. Nevím, jestli tento požadavek byl v zadání nebo s někým konzultován, ale podle mého názoru by stačilo zatížení např. pojezdem zemědělské techniky, případně staveništní doprava (maximální hmotnost vozidla dovolená na pozemních komunikacích). Do výpočtu jsou uvažovány i fáze výstavby. Škoda jen, že samotný oblouk nosné konstrukce je modelován pouze jednou fází výstavby, ve skutečnosti by se stavěl minimálně ve třech, spíše čtyřech fázích. Posudky železobetonových průřezů jsou velice strohé. Zcela chybí posudky betonu v tlaku pro charakteristickou kombinaci na železobetonovém průřezu. Posudek betonu v tlaku je prokázán pouze na ideálním průřezu v programu MIDAS. Ze statického posudku nikde neplyne opodstatnění zvolené třídy betonu C50/60, která je pro monolitické konstrukce velice problematická na zhotovení. Z posudku železobetonu je maximální využití u smyku 68%, a i to by šlo snížit použitím větších profilů smykové výztuže. V každém případě bych zvolil smykovou výztuž min. profilu 12 mm místo stávajících 10 mm. V posudku chybí posouzení průhybů v době uvedení do provozu a ve 100 letech.</p> <p>Betonová předpjatá táhla jsou posouzena správně, pouze bych měl malou výhradu ke vnesení předpětí ve 3 dnech stáří betonu táhla. Podle mého názoru to je u tohoto typu konstrukce zbytečné.</p> <p>Posouzení pilot je v pořádku, z posudku není jasné, jestli zpracovatel započítal spolupůsobení pilot vzhledem k malé osově vzdálenosti pilot.</p> <p>Výkresová část práce je zpracovaná v rozsahu DSP. K výkresové části mám pouze drobné výhrady. Ve výkrese tvaru nejsou zakresleny dilatační a smršťovací spáry. Řešení okraje nosné konstrukce bych zvolil jiné. Seříznutí přední hrany NK v jednom sklonu se neprovádí, zde se volí průběžná změna čelní plochy z vodorovné plochy v patě klenby do svislé plochy ve vrcholu. Římsu bych v každém případě provedl s nosem přesahujícím nosnou konstrukci dle VL-4.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Je zvolen správný postup návrhu i následných posudků. Posudky železobetonu mohly být doloženy podrobněji.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce odpovídá vědomostem získaným při studiu na vysoké škole. Některé informace o postupu provádění uvedené v technické zprávě by se pravděpodobně po kontrole zkušeným projektantem mohly trochu změnit, ale tyto vědomosti nemohl student při studiu získat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zpracování diplomové práce je výborné, jak po stránce grafické tak formální.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Zpracovatel použil pro zpracování normy, skripta a vzorové listy. Posudky jsou provedeny v souladu s normami, kromě výše uvedeného posudku napětí betonu v tlaku. Řešení konstrukce odpovídá vzorovým listům VL-4 kromě ukončení nosné konstrukce seříznutím do ostré hrany. Takto se to u obdobných konstrukcí neřeší.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Diplomová práce prokázala úspornost a efektivnost daného konstrukčního řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Jedná se o náročné téma diplomové práce. O přesypaných konstrukcích bylo napsáno hodně publikací a z praxe vím, že ne všichni projektanti tyto konstrukce navrhují a obvykle každý z nich má jiný přístup k jejich návrhu, sestávající hlavně ze zkušeností dotyčného projektanta. Z mého pohledu mohly být v diplomové práci podrobněji zpracovány postupy výstavby, podrobněji doloženy posudky železobetonových průřezů a doloženy průhyby nosné konstrukce.

Otázky k obhajobě:

- 1. Jaká je hlavní nevýhoda zvoleného typu konstrukce? Jaká jsou možná řešení těchto nevýhod?*
- 2. Zdůvodněte použití betonu C50/60. Jaká jsou omezení této třídy beton při použití u monolitických konstrukcí?*
- 3. V TZ je uvedeno, že piloty budou prováděny bez hluchého vrtání. Co by to v praxi znamenalo, jaké jsou výhody hluchého vrtání?*
- 4. Jaké jsou průhyby nosné konstrukce v průběhu času? Jaká se provádějí opatření pro sledování těchto typů konstrukcí?*
- 5. Jak by šel vyřešit nevhodný detail ukončení nosné konstrukce do ostrého úhlu ve vrcholu klenby?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.1.2021

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh přesýpaného mostního objektu
Jméno autora:	Bc. Michal Marvan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	11133 Katedra zděných a betonových konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Jan Dubánek
Pracoviště oponenta práce:	SUDOP PRAHA, stř. Hradec Králové

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o netypickou mostní konstrukci, u které výhoda spočívá v teoretické malé potřebě údržby, ale konstrukce má i řadu nevýhod hlavně v kombinaci s nevhodnými geologickými podmínkami. Rozsah diplomové práce má být zpracován rozsahem ve stupni DSP.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Diplomová práce je rozdělena do tří částí: technická zpráva, statický výpočet a výkresová dokumentace. Technická zpráva odpovídá rozsahem stupni DSP, nicméně jako vzor byla použita zpráva z jiného mostního objektu, a ne vždy se povedl text zprávy upravit ke srozumitelnému znění. V technické zprávě jsou zjevné nesrovnalosti hlavně v části založení. V části nosná konstrukce úplně chybí popis dělení nosné konstrukce pomocí dilatačních a smršťovacích spár. V části vybavení chybí popis zásypů. Skladba zásypů je zejména u mostů pro biokoridor velice důležitá a musí odpovídat požadavkům v TP 180.</p> <p>Statický výpočet je nejhodnotnější část celé diplomové práce. Na začátku je zde zcela správně uveden návrh střednice mostu. Dále je zde uvedeno zatížení působící na konstrukci. U zatížení chybí zatížení od nerovnoměrného sedání konstrukce, ale toto je tak složitá problematika vzhledem k nutnosti započítání negativního plášťového tření vlivem sedání okolního náspu, že toto zatížení je nad rámec zadání diplomové práce. Chybí uvedení bočního zemního odporu, který bude působit na konstrukci, není jasné, jestli se uvažoval ve výpočtu. Svislé pohyblivé zatížení je ve výpočtu uvažováno modelem LM1. Nevím, jestli tento požadavek byl v zadání nebo s někým konzultován, ale podle mého názoru by stačilo zatížení např. pojezdem zemědělské techniky, případně staveništní doprava (maximální hmotnost vozidla dovolená na pozemních komunikacích). Do výpočtu jsou uvažovány i fáze výstavby. Škoda jen, že samotný oblouk nosné konstrukce je modelován pouze jednou fází výstavby, ve skutečnosti by se stavěl minimálně ve třech, spíše čtyřech fázích. Posudky železobetonových průřezů jsou velice strohé. Zcela chybí posudky betonu v tlaku pro charakteristickou kombinaci na železobetonovém průřezu. Posudek betonu v tlaku je prokázán pouze na ideálním průřezu v programu MIDAS. Ze statického posudku nikde neplyne opodstatnění zvolené třídy betonu C50/60, která je pro monolitické konstrukce velice problematická na zhotovení. Z posudku železobetonu je maximální využití u smyku 68%, a i to by šlo snížit použitím větších profilů smykové výztuže. V každém případě bych zvolil smykovou výztuž min. profilu 12 mm místo stávajících 10 mm. V posudku chybí posouzení průhybů v době uvedení do provozu a ve 100 letech.</p> <p>Betonová předpjatá táhla jsou posouzena správně, pouze bych měl malou výhradu ke vnesení předpětí ve 3 dnech stáří betonu táhla. Podle mého názoru to je u tohoto typu konstrukce zbytečné.</p> <p>Posouzení pilot je v pořádku, z posudku není jasné, jestli zpracovatel započítal spolupůsobení pilot vzhledem k malé osově vzdálenosti pilot.</p> <p>Výkresová část práce je zpracovaná v rozsahu DSP. K výkresové části mám pouze drobné výhrady. Ve výkrese tvaru nejsou zakresleny dilatační a smršťovací spáry. Řešení okraje nosné konstrukce bych zvolil jiné. Seříznutí přední hrany NK v jednom sklonu se neprovádí, zde se volí průběžná změna čelní plochy z vodorovné plochy v patě klenby do svislé plochy ve vrcholu. Římsu bych v každém případě provedl s nosem přesahujícím nosnou konstrukci dle VL-4.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Je zvolen správný postup návrhu i následných posudků. Posudky železobetonu mohly být doloženy podrobněji.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce odpovídá vědomostem získaným při studiu na vysoké škole. Některé informace o postupu provádění uvedené v technické zprávě by se pravděpodobně po kontrole zkušeným projektantem mohly trochu změnit, ale tyto vědomosti nemohl student při studiu získat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zpracování diplomové práce je výborné, jak po stránce grafické tak formální.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Zpracovatel použil pro zpracování normy, skripta a vzorové listy. Posudky jsou provedeny v souladu s normami, kromě výše uvedeného posudku napětí betonu v tlaku. Řešení konstrukce odpovídá vzorovým listům VL-4 kromě ukončení nosné konstrukce seříznutím do ostré hrany. Takto se to u obdobných konstrukcí neřeší.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Diplomová práce prokázala úspornost a efektivnost daného konstrukčního řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Jedná se o náročné téma diplomové práce. O přesypaných konstrukcích bylo napsáno hodně publikací a z praxe vím, že ne všichni projektanti tyto konstrukce navrhují a obvykle každý z nich má jiný přístup k jejich návrhu, sestávající hlavně ze zkušeností dotyčného projektanta. Z mého pohledu mohly být v diplomové práci podrobněji zpracovány postupy výstavby, podrobněji doloženy posudky železobetonových průřezů a doloženy průhyby nosné konstrukce.

Otázky k obhajobě:

- 1. Jaká je hlavní nevýhoda zvoleného typu konstrukce? Jaká jsou možná řešení těchto nevýhod?*
- 2. Zdůvodněte použití betonu C50/60. Jaká jsou omezení této třídy beton při použití u monolitických konstrukcí?*
- 3. V TZ je uvedeno, že piloty budou prováděny bez hluchého vrtání. Co by to v praxi znamenalo, jaké jsou výhody hluchého vrtání?*
- 4. Jaké jsou průhyby nosné konstrukce v průběhu času? Jaká se provádějí opatření pro sledování těchto typů konstrukcí?*
- 5. Jak by šel vyřešit nevhodný detail ukončení nosné konstrukce do ostrého úhlu ve vrcholu klenby?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.1.2021

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh přesýpaného mostního objektu
Jméno autora:	Bc. Michal Marvan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	11133 Katedra zděných a betonových konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Jan Dubánek
Pracoviště oponenta práce:	SUDOP PRAHA, stř. Hradec Králové

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o netypickou mostní konstrukci, u které výhoda spočívá v teoretické malé potřebě údržby, ale konstrukce má i řadu nevýhod hlavně v kombinaci s nevhodnými geologickými podmínkami. Rozsah diplomové práce má být zpracován rozsahem ve stupni DSP.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Diplomová práce je rozdělena do tří částí: technická zpráva, statický výpočet a výkresová dokumentace. Technická zpráva odpovídá rozsahem stupni DSP, nicméně jako vzor byla použita zpráva z jiného mostního objektu, a ne vždy se povedl text zprávy upravit ke srozumitelnému znění. V technické zprávě jsou zjevné nesrovnalosti hlavně v části založení. V části nosná konstrukce úplně chybí popis dělení nosné konstrukce pomocí dilatačních a smršťovacích spár. V části vybavení chybí popis zásypů. Skladba zásypů je zejména u mostů pro biokoridor velice důležitá a musí odpovídat požadavkům v TP 180.</p> <p>Statický výpočet je nejhodnotnější část celé diplomové práce. Na začátku je zde zcela správně uveden návrh střednice mostu. Dále je zde uvedeno zatížení působící na konstrukci. U zatížení chybí zatížení od nerovnoměrného sedání konstrukce, ale toto je tak složitá problematika vzhledem k nutnosti započítání negativního plášťového tření vlivem sedání okolního násypu, že toto zatížení je nad rámec zadání diplomové práce. Chybí uvedení bočního zemního odporu, který bude působit na konstrukci, není jasné, jestli se uvažoval ve výpočtu. Svislé pohyblivé zatížení je ve výpočtu uvažováno modelem LM1. Nevím, jestli tento požadavek byl v zadání nebo s někým konzultován, ale podle mého názoru by stačilo zatížení např. pojezdem zemědělské techniky, případně staveništní doprava (maximální hmotnost vozidla dovolená na pozemních komunikacích). Do výpočtu jsou uvažovány i fáze výstavby. Škoda jen, že samotný oblouk nosné konstrukce je modelován pouze jednou fází výstavby, ve skutečnosti by se stavěl minimálně ve třech, spíše čtyřech fázích. Posudky železobetonových průřezů jsou velice strohé. Zcela chybí posudky betonu v tlaku pro charakteristickou kombinaci na železobetonovém průřezu. Posudek betonu v tlaku je prokázán pouze na ideálním průřezu v programu MIDAS. Ze statického posudku nikde neplyne opodstatnění zvolené třídy betonu C50/60, která je pro monolitické konstrukce velice problematická na zhotovení. Z posudku železobetonu je maximální využití u smyku 68%, a i to by šlo snížit použitím větších profilů smykové výztuže. V každém případě bych zvolil smykovou výztuž min. profilu 12 mm místo stávajících 10 mm. V posudku chybí posouzení průhybů v době uvedení do provozu a ve 100 letech.</p> <p>Betonová předpjatá táhla jsou posouzena správně, pouze bych měl malou výhradu ke vnesení předpětí ve 3 dnech stáří betonu táhla. Podle mého názoru to je u tohoto typu konstrukce zbytečné.</p> <p>Posouzení pilot je v pořádku, z posudku není jasné, jestli zpracovatel započítal spolupůsobení pilot vzhledem k malé osově vzdálenosti pilot.</p> <p>Výkresová část práce je zpracovaná v rozsahu DSP. K výkresové části mám pouze drobné výhrady. Ve výkrese tvaru nejsou zakresleny dilatační a smršťovací spáry. Řešení okraje nosné konstrukce bych zvolil jiné. Seříznutí přední hrany NK v jednom sklonu se neprovádí, zde se volí průběžná změna čelní plochy z vodorovné plochy v patě klenby do svislé plochy ve vrcholu. Římsu bych v každém případě provedl s nosem přesahujícím nosnou konstrukci dle VL-4.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Je zvolen správný postup návrhu i následných posudků. Posudky železobetonu mohly být doloženy podrobněji.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce odpovídá vědomostem získaným při studiu na vysoké škole. Některé informace o postupu provádění uvedené v technické zprávě by se pravděpodobně po kontrole zkušeným projektantem mohly trochu změnit, ale tyto vědomosti nemohl student při studiu získat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zpracování diplomové práce je výborné, jak po stránce grafické tak formální.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Zpracovatel použil pro zpracování normy, skripta a vzorové listy. Posudky jsou provedeny v souladu s normami, kromě výše uvedeného posudku napětí betonu v tlaku. Řešení konstrukce odpovídá vzorovým listům VL-4 kromě ukončení nosné konstrukce seříznutím do ostré hrany. Takto se to u obdobných konstrukcí neřeší.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
Diplomová práce prokázala úspornost a efektivnost daného konstrukčního řešení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Jedná se o náročné téma diplomové práce. O přesypaných konstrukcích bylo napsáno hodně publikací a z praxe vím, že ne všichni projektanti tyto konstrukce navrhují a obvykle každý z nich má jiný přístup k jejich návrhu, sestávající hlavně ze zkušeností dotyčného projektanta. Z mého pohledu mohly být v diplomové práci podrobněji zpracovány postupy výstavby, podrobněji doloženy posudky železobetonových průřezů a doloženy průhyby nosné konstrukce.

Otázky k obhajobě:

- 1. Jaká je hlavní nevýhoda zvoleného typu konstrukce? Jaká jsou možná řešení těchto nevýhod?*
- 2. Zdůvodněte použití betonu C50/60. Jaká jsou omezení této třídy beton při použití u monolitických konstrukcí?*
- 3. V TZ je uvedeno, že piloty budou prováděny bez hluchého vrtání. Co by to v praxi znamenalo, jaké jsou výhody hluchého vrtání?*
- 4. Jaké jsou průhyby nosné konstrukce v průběhu času? Jaká se provádějí opatření pro sledování těchto typů konstrukcí?*
- 5. Jak by šel vyřešit nevhodný detail ukončení nosné konstrukce do ostrého úhlu ve vrcholu klenby?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.1.2021

Podpis: