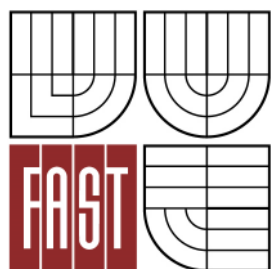




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

MOST NA MÍSTNÍ KOMUNIKACI

BRIDGE ON A LOCAL ROAD

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. PAVLA NEČASOVÁ

VEDOUČÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. JOSEF PANÁČEK

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav betonových a zděných konstrukcí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Pavla Nečasová
Název	Most na místní komunikaci
Vedoucí diplomové práce	Ing. Josef Panáček
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2015
Datum odevzdání diplomové práce	15. 1. 2016
V Brně dne 31. 3. 2015	

.....
prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Podklady:

Situace, příčný a podélný řez, geotechnické poměry.

Základní normy:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů.

ČSN 73 6214 Navrhování betonových mostních konstrukcí.

ČSN EN 1990 včetně změny A1: Zásady navrhování konstrukcí.

ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí. Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

ČSN EN 1992-2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady.

Literatura doporučená vedoucím diplomové práce.

Zásady pro vypracování

Pro zadaný problém navrhnete dvě až tři varianty řešení a zhodnotíte je.

Podrobný návrh nosné konstrukce vybrané varianty mostu provedete podle mezních stavů.

Prodloužení mostu a úpravy nivelety jsou možné.

Ostatní úpravy provádějte podle pokynů vedoucího diplomové práce.

Požadované výstupy:

Textová část (obsahuje zprávu a ostatní náležitosti podle níže uvedených směrnic)

Přílohy textové části:

P1. Použité podklady a varianty řešení

P2. Výkresy - přehledné, podrobné a detaily (v rozsahu určeném vedoucím diplomové práce).

P3. Stavební postup a vizualizace

P4. Statický výpočet (v rozsahu určeném vedoucím diplomové práce)

Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP (1x).

Popisný soubor závěrečné práce (1x).

Diplomová práce bude odevzdána v listinné a elektronické formě podle směrnic a 1x na CD.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.

.....
Ing. Josef Panáček
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá návrhem a posouzením hlavní nosné konstrukce mostu o čtyřech polích. Most převádí místní komunikaci Žernov-Přerov přes dálnici D1. Práce obsahuje návrh tří variant řešení. Pro podrobné zpracování byla zvolena varianta jednobodově podepřeného deskotrámu. Diplomová práce zahrnuje statický výpočet, přehledné a podrobné výkresy a vizualizaci.

Klíčová slova

dodatečně předpjatá konstrukce, spojitá konstrukce, most, statický výpočet, výkresová dokumentace

Abstract

Graduation thesis deal with the design and assessment of the load-bearing structure of the bridge with four fields. The bridge carries local road Žernov-Přerov over the motorway D1. Thesis include design of three alternative solutions. For detailed treatment was chosen variant of single point supported deskbeam. Graduation thesis include static calculation, general and detailed drawings and visualization.

Keywords

post-tensioned construction, continuous construction, bridge, static calculation, drawings

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Pavla Nečasová *Most na místní komunikaci*. Brno, 2016. 22 s., 181 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav betonových a zděných konstrukcí. Vedoucí práce Ing. Josef Panáček.

Prohlášení:

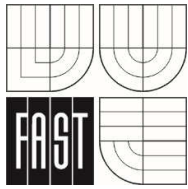
Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15.1.2016

.....
podpis autora
Bc. Pavla Nečasová

Poděkování:

Tímto chci poděkovat Ing. Josefu Panáčkovi za vzorné vedení při psaní mé diplomové práce.
Za jeho ochotu a trpělivost s jakou se mi vždy při konzultacích věnoval.



ÚVOD

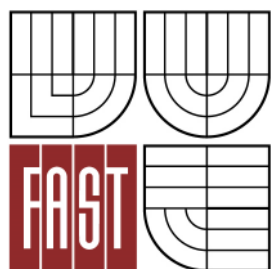
Cílem diplomové práce bylo navrhnout a posoudit hlavní nosnou konstrukci silničního mostu, převádějícího místní komunikaci Žernov-Přerov přes dálnici D1.

Pro tento účel byly vypracovány 3 varianty návrhu. Z těchto variant bylo vybráno řešení jednobodově podepřeného deskotrámu. Tato varianta byla podrobně zpracována. Byla posouzena na mezní stavy únosnosti a mezní stavy použitelnosti dle platných norem ČSN EN.

V práci byla dále vypracována přehledná a podrobná výkresová dokumentace, která poskytuje údaje o prostorovém uspořádání mostu, geometrii, tvaru konstrukce, rozmístění betonářské a předpínací výztuže. Součástí dokumentace je výkres detailu. V rámci diplomové práce byla také vytvořena vizualizace mostu a časový harmonogram výstavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV BETONOVÝCH A ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF CONCRETE AND MASONRY STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

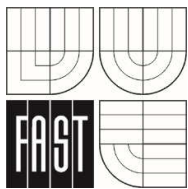
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. PAVLA NEČASOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

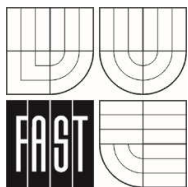
Ing. JOSEF PANÁČEK

BRNO 2016



OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	1
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ.....	1
3. MOST A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	2
4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	2
5. VARIANTY NÁVRHU ŘEŠENÍ.....	3
5.1 VARIANTA A.....	3
5.2 VARIANTA B.....	3
5.3 VARIANTA C.....	4
6. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
6.1 ZEMNÍ PRÁCE.....	4
6.2 ZALOŽENÍ SPODNÍ STAVBY.....	4
6.3 SPODNÍ STAVBA.....	5
6.3.1 OPĚRY.....	5
6.3.2 PŘECHODOVÁ DESKA.....	5
6.3.3 PODPĚRY.....	5
6.4 HLAVNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE.....	5
6.4.1 ULOŽENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE.....	6
6.4.2 MOSTNÍ ZÁVĚRY.....	6
6.4.3 VOZOVKA.....	7
6.4.4 ŘÍMSY.....	7
6.5 VYBAVENÍ MOSTU.....	7
6.5.1 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ.....	7
6.5.2 ODVODNĚNÍ.....	7
6.5.3 OBSLUŽNÉ SCHODIŠTĚ.....	8
7. STATICKÉ ŘEŠENÍ.....	8
8. VÝSTAVBA MOSTU.....	8
8.1 ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBA.....	8
8.2 NOSNÁ KONSTRUKCE.....	8
8.3 MOSTNÍ SVRŠEK.....	9
8.4 DOKONČOVACÍ PRÁCE.....	9



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

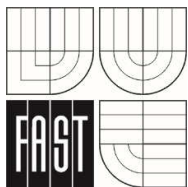
Název stavby:	Most přes D1 v km 85,828 654
Název mostu:	Most na místní komunikaci
Kraj:	Olomoucký
Katastrální území	734731 Přerov
Okres:	Přerov
Investor:	ŘSD ČR Na Pankráci 546/56 145 05 Praha
Nadřazený orgán investora:	Ministerstvo dopravy ČR
Uvažovaný správce mostu:	město Přerov
Autor práce:	Bc. Pavla Nečasová

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Délka přemostění:	64,4 m
Délka mostu:	75,3 m
Délka nosné konstrukce:	66,8 m
Počet polí:	4
Rozpětí jednotlivých polí:	13,8 m; 18,9 m; 19,1 m; 13,8 m
Kategorie převáděné komunikace:	S 7,5
Šířka nosné konstrukce:	9,85 m
Podélný sklon mostu:	stoupá 1,27 %
Příčný sklon mostu:	2,5 %
Výška mostu:	max 7,925 m
Stavební výška:	1,27 m
Úhel křížení:	78°
Zatížení mostu:	Skupina pozemních komunikací 1

Charakteristiky přemostěných překážek a body křížení:

dálnice D1	km 0,163 496
------------	--------------



3. MOST A JEHO UMÍSTĚNÍ

Mostní objekt se nachází na místní komunikaci Žernov-Přerov kategorie S 7,5. Niveleta mostu je vedena v konstantním sklonu 1,27 %. Je vedena v mírném směrovém oblouku o maximálním poloměru $R = 450$ m (přechodnice + směrový oblouk). Příčný sklon je jednostranný ve sklonu 2,5 %.

Šířkové uspořádání pozemní komunikace na mostě:

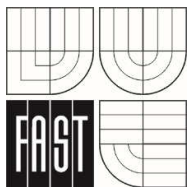
římsa	0,3 m
ocelové mostní zábradlí	
chodník	1,25 m
mostní svodidlo	0,5 m
zpevněná krajnice	0,5 m
vodící proužek	0,25 m
jízdní pruh	3,0 m
jízdní pruh	3,0 m
vodící proužek	0,25 m
zpevněná krajnice	0,5 m
zábradelní svodidlo	0,5 m
římsa	<u>0,3 m</u>
celkem	10,35 m

Místní komunikace je vedena v příměstské zástavbě v mírně svažitém terénu. Terén leží v nadmořské výšce přibližně 250 m n.m.

4. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Na místě byly provedeny 4 geologické vrty, ze kterých byl zjištěn tento geologický profil:

0,0 – 0,4	předkop
0,4 – 1,2	konstrukce vozovky
1,2 – 1,8	navážka – písčitohlinitá, pevná (středně ulehlá)
1,8 – 4,0	prachovitá hlína, tuhá
4,0 – 5,4	prachovitá hlína, tuhá



5,4 – 7,4	prachovitá hlína, tuhá
7,4 – 8,0	písečtá hlína, pevná
8,0 – 8,4	jílovitá hlína, tuhá
8,4 – 10,2	jílovitý písek, kyprý
10,2 – 12,0	písek se štěrskem, středně ulehlý

Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 6,8 m.

Základové poměry jsou hodnoceny jako složité, je nutné navrhnout hlubinné založení opěr a podpěr.

5. VARIANTY NÁVRHU ŘEŠENÍ

Pro potřeby diplomové práce byly navrženy 3 varianty řešení:

5.1 VARIANTA A

Varianta A byla navržena jako dodatečně předpjatá deskotrámová konstrukce. Most je řešen jako spojitý nosník o čtyřech polích. Konstrukce je na podpěrách podepřena jednobodově, na konci je uložena na dvou ložiscích pomocí příčnicku. Výška hlavního trámu je 1,15 m. Konzoly jsou navrženy s proměnnou výškou od 0,25 do 0,4 m. Přechodová oblast mezi trámem a konzolou má tvar oblouku o poloměru 1,76 m. Šířka nosné konstrukce je 9,85 m, spodní šířka trámu je 2,8 m. Na trám šířkově navazuje podpěra mostu.

Výhodou řešení je relativně malá konstrukční výška, velký prostor pro umístění předpínací výztuže. Déle je výhodou estetické hledisko, kdy pohled na most nehyzdí velké množství podpěr.

Tato varianta byla vybrána pro podrobné řešení.

5.2 VARIANTA B

Varianta B je tvořena předem předpjatými prefabrikovanými nosníky typu MK-T tvaru T. Nosníky jsou spráženy s betonovou deskou tloušťky 0,25 m pomocí spráhovacích výztuží. Most je řešen jako spojitý nosník o čtyřech polích. Konstrukce je na podpěrách a opěrách uložena dvoubodově přes příčnicku vždy na dvojici podpěr. Podpěry mají tvar šestiúhelníku. Výška prefabrikovaných nosníků je 1,0 m, šířka stojin 0,3 m. Šířka nosné konstrukce je 9,85 m. Celková výška je 1,25 m.

Výhodou řešení je urychlení stavby díky montáži prefabrikovaných prvků, ovšem z estetického hlediska je vhodnější varianta A.

5.3 VARIANTA C

Varianta C je navržena jako dodatečně předpjatá dvoutrámová konstrukce. Most je řešen jako spojitý nosník o čtyřech polích. Konstrukce je na podpěrách uložena dvoubodově na dvojicích podpěr, na opěrách přes příčníky. Podpěry mají tvar šestiúhelníku. Trámy mají proměnnou šířku od 1,2 m do 1,33 m. Výška trámů je 1,47 m. Na trámy navazují konzoly s proměnnou tloušťkou od 0,25 m do 0,35 m. Celková výška je 1,47 m.

Výhodou je velký prostor pro umístění předpínací výztuže. Kvůli větší konstrukční výšce a kvůli estetickému hledisku však byla zvolena varianta A.

6. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VYBRANÉ VARIANTY

6.1 ZEMNÍ PRÁCE

Před započítáním prací bude v místech dotčených stavbou sejmuta ornice v tloušťce dle pedologického průzkumu. Ornice bude uložena na deponii a bude použita při závěrečných terénních úpravách k pokrytí svahů násypu. Odtěžená zemina se uloží na deponii a bude použita pro pozdější zásypy. Zásyp za opěrou bude hutněn po vrstvách maximálně 0,3 m. Bude tvořen nenamrzavou propustnou zeminou. Stavební jámy musí být řádně odvodněny a zajištěny proti sesuvu. Výkopy budou prováděny ve sklonu 1:1. Třída podkladního betonu je C8/10 v tloušťce 0,15 m.

6.2 ZALOŽENÍ SPODNÍ STAVBY

Z důvodu složitých základových poměrů je most založen hloubkově na vrtaných pilotách průměru 0,9 m, délky 14 m. Podpěry budou založeny na čtyř pilotách ve dvou řadách. Piloty podpěr navazují na železobetonový základový blok o půdorysných rozměrech 4,2x6 m a výšce 1,8 m. Opěry budou založeny na čtyřech pilotách ve dvou řadách. Na piloty navazuje železobetonový základový pas o půdorysných rozměrech 9,85x4,2 m a výšce 1,4 m.

6.3 SPODNÍ STAVBA

6.3.1 OPĚRY

Dříky opěr mají tloušťku 2 m, navržený beton C25/30, stupeň prostředí XF2. Na krajích opěr budou vybetonovány svahová mostní křídla šířky 0,6 m z betonu C25/30, prostředí XF2. Úložný práh bude ve sklonu 4% směrem k odvodňovacímu kanálku. Závěrná zídka šířky 0,65 m bude z betonu C25/30, prostředí XF2. Rozměry železobetonových podložiskových bloků jsou stanoveny dle typu ložiska na 0,9x0,9 m. Prostor za opěrami bude odvodňován pomocí příčné drenáže z perforovaných flexibilních trubek průměru 0,15 m, uložených na těsnící cloně a betonovém základu.

6.3.2 PŘECHODOVÁ DESKA

Přechodové oblasti za opěrami č.1 a 4 budou opatřeny přechodovými deskami délky 6 m tloušťky 0,3 m. Deska bude uložena ve sklonu 1:10, beton C25/30, prostředí XC2.

6.3.3 PODPĚRY

Podpěry mají půdorysný tvar obdélníku se zkosenými hranami. Rozměry dříku opěr jsou 2,75x1,1 m. Použitý beton třídy C30/37, třída prostředí XF2. V dříku budou vybedněny rýhy o rozměrech 0,17x0,17 m pro svody odvodnění mostu DN 150. Horní část podpěr je ve sklonu 4% směrem k povrchu podpěr. Je opatřena železobetonovými nálitky pro osazení ložisek.

6.4 HLAVNÍ NOSNÁ KONSTRUKCE

Nosnou konstrukci tvoří dodatečně předpjatá deskotrámová konstrukce. Most je řešen jako spojitý nosník o 4 čtyřech polích s rozpětími 13,8 + 18,9 + 19,1 + 13,8 m. Celková délka nosné konstrukce je 66,8 m. Šířka nosné konstrukce je 9,85 m, šířka spodní hrany trámu je 2,8 m. Výška konstrukce v trámu je 1,15 m. Přechodová část mezi trámem a konzolami je řešena zaoblením o poloměru 1,76 m. Tloušťka desky v místě napojení na konzolu je 0,4 m (1,425 m od hrany trámu). Tloušťka konzol se lineárně mění až do vzdálenosti 2,28 m od konce zaoblení. Tloušťka na koncích konzol je 0,25 m. Nosná konstrukce kopíruje příčný sklon vozovky 2,5 %. U chodníku je protispád 4% k úžlabí. Podélný sklon je 1,26 %.

Z důvodu zachycení kroutícího momentu jsou nad opěrami navrženy příčníky lichoběžníkového tvaru o tloušťce 1,2 m. Přes příčníky je hlavní nosná konstrukce

uložena přes dvojici ložisek do opěry. Osová vzdálenost ložisek u opěr je 6,0 m. Celá nosná konstrukce je navržena z betonu C35/45, prostředí XF2.

V konstrukci je vedeno celkem 15 předpínacích kabelů (jedenáct 12ti lanových kabelů v trámu a dva 12ti lanové + dva 7mi lanové v konzolách pro zajištění lepšího spolupůsobení průřezu). Je navržena předpínací výztuž Y1860-S7-15,2-A. Kabely budou předepnuty po vybetonování konstrukce. Konstrukce bude betonována na pevné skruži. Kabely budou předpínány z obou konců.

Betonářská výztuž je z materiálu B500B.

6.4.1 ULOŽENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce bude na opěrách uložena na dvojici ložisek. Na podpěrách bude uložena pouze na jednom ložisku. Budou použity hrncová ložiska, která budou uložena na podložiskové bloky.

Uspořádání ložisek:

opěra 1	1x všesměrné + 1x příčně pevné
podpěra 2	1x příčně pevné
podpěra 3	1x pevné
podpěra 4	1x příčně pevné
opěra 5	1x všesměrné + 1x příčně pevné

6.4.2 MOSTNÍ ZÁVĚRY

Dilatace mostu od rovnoměrné změny teploty probíhá na obě strany. Na oba konce nosné konstrukce budou osazeny povrchové hřebenové závěry.

6.4.3 VOZOVKA

Vozovka je provedena v této skladbě:

ACO 11	40 mm
PS-EP	
ACL 16	40 mm
PS-EP	
posyp předobalenou drtí 4/8 v množství 2 – 3 kg/m ²	
MA 11 IV	35 mm
<u>AIP</u>	<u>5 mm</u>
vozovka na mostě celkem 120 mm	

Hydroizolace nosné konstrukce tvoří natavené asfaltové pásy.

6.4.4 ŘÍMSY

Po obou stranách nosné konstrukce jsou navrženy železobetonové římsy. Levá římsa má šířku 2,05 m, je ve sklonu 2,5 % do vozovky. V levé římse je kotveno ocelové zábradlí a sloupky svodidla. Pravá římsa je široká 0,8 m, je ve sklonu 4 % směrem do vozovky. V římse je kotveno zábradelní svodidlo. Římsy jsou kotveny do nosné konstrukce pomocí kotev po vzdálenostech 2 m. Pod úložnou plochou říms bude uložena ochranná izolace s výztužnou vložkou.

6.5 VYBAVENÍ MOSTU

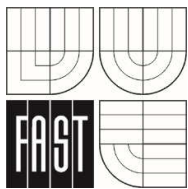
6.5.1 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Při levé římse bude osazeno jednostranné mostní svodidlo výšky 0,75 m s úrovní zadržení H2. Dále bude na levé římse osazeno ocelové zábradlí s výškou madla 1,1 m.

Na pravé římse bude osazeno mostní zábradelní svodidlo výšky 1,1 m, úroveň zadržení H2 se svislou výplní.

6.5.2 ODVODNĚNÍ

Odvodnění mostu je řešeno příčným jednostranným sklonem 2,5 % a konstantním podélným sklonem 1,26 %. Odvodňovače budou umístěny u podpěr



v úžlabí na okraji vozovky. Voda bude odvedena svodem DN 150 žlábký v opěrách.

6.5.3 *OBSLUŽNÉ SCHODIŠTĚ*

U opěr mostu budou zřízena revizní schodiště šířky 0,95 m z betonu C20/25.

7. **STATICKÉ ŘEŠENÍ**

Hlavní nosná konstrukce mostu byla staticky analyzována v programu Scia Engineer 2015. Pro získání vnitřních sil byly vytvořeny dva modely. 2D prutový model a 3D model s deskostěnou. Pro předběžný návrh předpětí byl využit 2D model. Pro přesný návrh předpětí, posouzení MSP a MSÚ byl využit 3D model. Posouzení bylo provedeno ručně s pomocí programu Microsoft EXCEL. Konstrukce byla posouzena na mezní stavy použitelnosti a únosnosti (viz samostatná příloha).

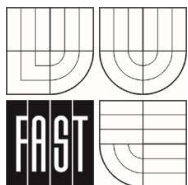
8. **VÝSTAVBA MOSTU**

8.1 **ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBA**

V místě plánovaných stavebních jam se sejme ornice v tloušťce dle pedologického průzkumu. Provede se pilotové založení v místě budoucích opěr č.1 a 4, následně i v místech budoucích podpěr. Na piloty budou nabetonovány základové bloky z železobetonu. Vybetonují se dříky opěr, mostní křídla a úložné prahy u opěr č.1 a 4. Provedou se hydroizolace a prostor za opěrami se zasype vhodnou zemínou. Zároveň se stavbou opěr probíhá betonáž opěr č.2 a 3.

8.2 **NOSNÁ KONSTRUKCE**

Po dokončení opěr a podpěr se vybetonuje hlavní nosná konstrukce. Betonáž bude prováděna na pevné skruži naráz v jedné fázi. Po dokončení betonáže se předepnou předpínací kabely.

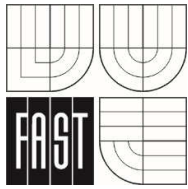


8.3 MOSTNÍ SVRŠEK

Po dokončení hlavní nosné konstrukce mostu, přechodových oblastí a závěrných zídek opěr se na povrchu provede hydroizolace. Dále se provede betonáž říms a osazení odvodňovačů. V další fázi se po odbednění říms položí asfaltový kryt a osadí se svodidla a zábradlí.

8.4 DOKONČOVACÍ PRÁCE

Ve finální fázi se provedou dokončovací práce. Ohumusují a zatravní se svahy násypů, vyznačí se vodorovné značení a staveniště se řádně uklidí.



Fakulta stavební
Vysoké učení technické v Brně

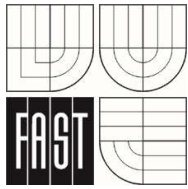
Most na místní komunikaci
Bc. Pavla Nečasová

ZÁVĚR

Dle zadání diplomové práce byly navrženy tři varianty řešení hlavní nosné konstrukce mostu na místní komunikaci. Pro podrobné řešení byla vybrána varianta dodatečně předpjaté deskotrémové konstrukce. V souladu s EC byla konstrukce nadimenzována a posouzena na mezní stavy použitelnosti a mezní stavy únosnosti. Pro úplnost byla zpracována přehledná a podrobná výkresová dokumentace a vizualizace. Diplomová práce byla zpracována dle pokynů a v rozsahu stanoveném vedoucím diplomové práce.

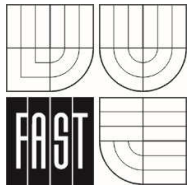
V Brně dne 15.1.2016

.....
podpis autora



POUŽITÉ ZDROJE

1. ČSN EN 1992-2. *Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí: Část 2: Zatížení mostů dopravou*. Praha: ČNI, 2007.
2. ČSN EN 1992-1-1. *Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí: Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. Praha: ČNI, 2006.
3. ČSN EN 1991-2. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí: Část 2: Zatížení mostů dopravou*. Praha: ČNI, 2005.
4. NAVRÁTIL, Jaroslav. *Předpjaté betonové konstrukce*. Vyd. 2. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008, 186 s. ISBN 978-80-7204-561-7.
5. ZICH, Miloš. *Příklady posouzení betonových prvků dle eurokódů*. Praha: Dashöfer, 2010, 145 s. ISBN 978-80-86897-38-7.
6. www.vsl.cz: Dodatečné předpínání. [online]. [cit. 2016-01-10]. Dostupné z : <http://www.vsl.cz/dodatecne-predpinani/>
7. <http://www.freyssinet.cz/>: Hrnková mostní ložiska. [online]. [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: http://www.freyssinet.cz/203-hrnkova_mostni_loziska_tetron_cd
8. <http://www.mapy.cz/>: letecká mapa. [online]. [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz>



Fakulta stavební
Vysoké učení technické v Brně

Most na místní komunikaci
Bc. Pavla Nečasová

SEZNAM PŘÍLOH

P1. POUŽITÉ PODKLADY A VARIANTY ŘEŠENÍ

P2. VÝKRESY – PŘEHLEDNÉ, PODROBNÉ A DETAILS

P3. STAVEBNÍ POSTUP A VIZUALIZACE

P4. STATICKÝ VÝPOČET