


D


OBJEDNATEL	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 196/1, 602 00 BRNO	B R N O
------------	---	----------------------

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	VIAPONT, s.r.o. VODNÍ 13, 602 00 BRNO	 PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ VODNÍ 13, 602 00 BRNO
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. IVO FISCHER	ČÍSLO ZAKÁZKY 2277

201 MOST PŘES ŽEBĚTÍNSKÝ POTOK

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. IVAN KUSÁK		 PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ VODNÍ 13, 602 00 BRNO		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. IVAN KUSÁK				
VYPRACOVAL	ING. IVAN KUSÁK				
KONTROLOVAL	ING. MARTIN SIROTEK				
KRAJ:	JIHOMORAVSKÝ	OKRES:	BRNO - MĚSTO	STUPEŇ	DÚR
NÁZEV AKCE:	<div>VÝCHODNÍ OBCHVAT ŽEBĚTÍNA I. ETAPA</div>			DATUM	KVĚTEN 2019
				FORMÁT	A4
				MĚŘÍTKO	
				Č. ZAKÁZKY	2277
				ARCHIVNÍ Č.	2277
NÁZEV PŘÍLOHY:	<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>			Č. SOUPRAVY:	Č. VÝKRESU:
					01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro územní rozhodnutí
DÚR

SO 201 - Most přes žebětínský potok

Obsah

Identifikační údaje mostu	3
Základní údaje o mostě	4
Zdůvodnění mostu a jeho umístění	4
3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení	4
3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace	5
3.3. Územní podmínky.....	5
3.4. Geotechnické podmínky.....	5
3.5. Volba konstrukce mostu.....	6
3.6. Popis konstrukce mostu.....	6
3.6.1. Založení mostu	6
3.6.2. Spodní stavba.....	6
3.6.3. Nosná konstrukce.....	7
3.7. Vybavení mostu	7
3.7.1. Odvodnění mostu.....	7
3.7.2. Úprava pod mostem	7
3.8. Zvláštní opatření	7
3.8.1. Ochranná zařízení	7
3.8.2. Cizí zařízení.....	7
3.8.3. Systém protikoroze ochrany.....	7
Podmiňující předpoklady	7
4.1. Provádění mostu	7
4.2. Související objekty.....	8
4.3. Vztah k území.....	8
4.3.1. Inženýrské sítě	8
4.3.2. Omezení provozu.....	8
4.4. Poznámky a doklady	8
4.5. Požadavky na průzkumné práce pro DSP	8
4.5.1. Inženýrsko - geologický průzkum	8
4.5.2. Koroze průzkum	8

Identifikační údaje mostu

1.1	Stavba Objekt	Východní obchvat Žebětína I. Etapa SO 201
1.2	Název mostu	Most přes Žebětínský potok
1.3	Katastrální obec, obec	Žebětín
1.4	Okres	Brno-město
1.5	Objednatel	Statutární město Brno Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno IČO: 44992785 DIČ: CZ44992785
1.6	Stavbu zajišťuje	Brněnské komunikace a.s. Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno - Štýřice IČ 607 330 98
1.7	Uvažovaný správce mostu	Brněnské komunikace a.s. Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno - Štýřice IČ 607 330 98
1.8	Projektant	Viapont s.r.o. Vodní 13, 602 00, Brno In. Ivo Fischer
1.9	Pozemní komunikace	kat. MS2a/50
1.10	Bod křížení	Y = 605661,613 X = 1 158 623,762
1.11	Staničení na III/3842	km 0,194 727
1.13	Úhel křížení	68,15 °

Základní údaje o mostě

2.1 Charakteristika mostu

Druh mostu	na pozemní komunikaci
Přidruženost k jiným zařízením	nepřidruženo
Překračovaná překážka	Žebětínský potok
Počet mostních polí	1
Počet mostovkových podlaží	jednopodlažní most
Mostovka	desková
Měnitelnost základní polohy	nepohyblivý most
Doba trvání	trvalý most
Průběh trasy na mostě	směrově v přechodnici, výškově v údolnicovém oblouku
Situativní uspořádání	šikmý most
Projektovaná zatížitelnost	normová zatížitelnost
Hmotná podstata	masivní, betonový
Výchozí charakteristika	rámová konstrukce
Konstrukční uspořádání příč. řezu	otevřeně uspořádaný most
Omezení volné výšky na mostě	neomezená volná výška

2.2 Délka přemostění	kolmá 8,10 m
2.3 Délka mostu	14,89 m
2.4 Délka nosné konstrukce	kolmá 9,70 m
2.5 Rozpětí pole	kolmé 8,90 m
2.6 Šikmost mostu	levá, 68,15°
2.7 Volná šířka mostu	kolmá 14,76 - 15,34 m
2.8 Šířka průchozího prostoru	2,25 m
2.9 Šířka mostu	kolmá 15,01 – 15,59 m
2.10 Výška mostu	2,28 m
2.11 Stavební výška	0,59 m
2.12 Plocha NK	11,04 x 15,05 = 166,15m ² (délka NK x šířka NK)
2.13 Zatížení mostu	dle ČSN EN 1991

Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Účelem mostu je převedení trasy obchvatu přes stávající vodoteč Žebětínský potok. Návrh mostu vychází ze studie vypracované HBH s.r.o. – 2016. Ve studii byl most řešen rámovou monolitickou železobetonovou konstrukcí o 1 poli, hlubinně založenou.

3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

Překážku tvoří stávající koryto Žebětínského potoka. Potok je v koruně cca 7-8 m široký a 1,0 m hluboký. Hladina Q_{100} je pod mostem na úrovni 292,02 m.n.m. a rezerva pro nad Q_{100} je na výtoku 0,68 m. Potok kříží silnici pod úhlem 68°.

Převáděnou komunikací je trasa obchvatu. Silnice je kategorie MS2a/50. Silnice na mostě je vedena v přechodnici, je proměnné šířky na most zasahuje rozšíření z odbočovacího pruhu do Žebětína. Niveleta je vedena v údolnicovém oblouku, ve směru staničení stoupá v průměrném sklonu 1,78%. Příčný sklon na mostě je konstantní dostředný 2,50%.

Podél obou okrajů silnice jsou vedeny cyklopruhy šířky 1,50 m. Na levé straně je veden veřejný chodník šířky 2,25 m. Příčný sklon na chodníku na mostě je do vozovky 2,5 %.

3.3. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu obce Žebětín cca 85 m od odbočení ze stávající trasy sil. III/3842, z které se obchvat před obcí odpojuje.

3.4. Geotechnické podmínky

Inženýrsko – geologický průzkum provedla fy. Balun geo s.r.o. V blízkosti mostu se nachází 2 jádrové vývrty V1 a V2. Zhodnocení geologického průzkumu v místě mostu je následující:

(Q) Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je tvořen jílovitoprachovými až prachovými hlínami třídy F6-CI a F5-ML, MI, resp. siCl a Si. Ve svrchních polohách byly často zastíženy i sprašové hlíny třídy F5-ML, resp. Si. Pouze v sondě V-12, tedy na severním okraji posuzované trasy byl zaznamenán větší podíl šterkové frakce v prachové hlíně a zemina tedy byla zaříděna jako F1-MG, resp. grSi. Konzistence kvartérních sedimentů je proměnlivá a pohybuje od měkké až tuhé po pevnou. Na trase projektovaného obchvatu je konzistence zpravidla lepší, směrem k potoku je potom konzistence ovlivněna podzemní vodou a zhoršuje se až na měkkou až tuhou.

Geologické podloží nejstarších jednotek je v posuzované oblasti tvořeno horninami z období neoproterozoika. Jedná se převážně o biotitické až amfibol biotitické granodiority, ve východní části posuzované plochy mohou zasahovat i biotitické pararuly až migmatity, místy s amfibolem. Dané podloží se však nachází výrazně hlouběji pod terénem a je překryto neogenním jílovým podložím. Dané jílové podloží bylo zachyceno i v hlubších průzkumných sondách V-1 a V-2 v místě projektovaného mostu. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1005 se jedná o zeminy třídy F8-CH, resp. Cl dle ČSN EN ISO 14688. Konzistence zemin byla hodnocena jako pevná, případně i pevná až tvrdá.

Hydrogeologické poměry

Hladina podzemní vody byly zaznamenána pouze v hlubších sondách u potoka. Ustálená hladina podzemní vody byla změřena v hloubce přibližně 1,5 m pod stávajícím terénem. Úroveň hladiny bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v přilehlém vodním toku. Podzemní voda bude mít vliv pouze na způsob založení projektovaného mostu. Na trase obchvatu by neměla ovlivňovat způsob založení.

Ze vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na

beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům. V žádném z posuzovaných ukazatelů nebylo dosaženo limitní hodnoty stupně XA1. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Základové poměry, doporučení pro zakládání a pro další etapu průzkumu

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3. jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především výskyt mělké hladiny podzemní vody v místě projektovaného mostu. V daném případě se jedná o výstavbu mostní konstrukce, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN P 73 1005 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle E.1.4.3. normy.

Vzhledem k tomu, že se předpokládá provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 2. geotechnickou kategorii.

Most, který je projektován v rámci první etapy výstavby obchvatu, bude pravděpodobně vhodné **založit hlubinně** až do úrovně neogenního jílového podloží. Kvartérní pokryv zde tvoří jemnozrnné prachové a jílovitoprachové hlíny, které jsou ovlivněny hladinou podzemní vody a dosahují tedy poměrně nízké únosnosti.

V další etapě průzkumu je nutné dodržovat požadavky uvedené v TP76 odst. 4.3.5, čl. 4, kde se odkryvné práce navrhuji dle požadavků vyplývajících z konstrukčního uspořádání s ohledem na interakci konstrukce a základové půdy, nejméně však pod každou opěrou či pilířem jedna sonda o dostatečné hloubce. Pro průzkum přechodové oblasti most-násyp platí čl. 6.4 ČSN 73 6244.

3.5. Volba konstrukce mostu

Most byl navržen jako rámová monolitická železobetonová konstrukce hlubinně založená. Jedná se integrovaný most.

3.6. Popis konstrukce mostu

3.6.1. Založení mostu

Na základě výsledků předběžného inženýrsko - geologického průzkumu je založení mostu navrženo jako hlubinné. Předpokládá se založení na velkopřůměrových vrtaných pilotách. Podrobnosti založení budou upřesněny v dalším stupni projektové dokumentace na základě podrobného IGP. Hlavy pilot budou vetknuty do základů opěr a pilířů.

3.6.2. Spodní stavba

Na hlavách pilot bude proveden základový pas ze železového betonu. Do základového pasu budou vetknuty rámové stojky ze stěn tloušťky 0,80 m z monolitického železového betonu. Do stěn budou na vetknuty krátká rovnoběžná křídla.

3.6.3. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je tvořena deskovou konstrukcí z monolitického železového betonu rámově spojené se stěnami. Nosná konstrukce je opatřena náběhy u stěn tl. 0,80 m. Ve středu rozpětí je tl. 0,45 m. Kolmá světlost mostu je 8,10 m. Most nemá ložiska ani mostní závěry.

3.7. Vybavení mostu

3.7.1. Odvodnění mostu

Odvodnění mostu je realizováno podélným a příčným sklonem vozovky k pravé rímse. Před mostem vpravo je voda svedena skluzem do vývařiště a z něj do potoka. Mostní odvodňovače na mostě nejsou.

3.7.2. Úprava pod mostem

Na vtoku a výtoku budou provedeny monolitické betonové příčné prahy. Mezi prahy bude prostor opatřen kamennou dlažbou.

3.8. Zvláštní opatření

3.8.1. Ochranná zařízení

Na pravé straně mostu je na rímse zábradelní svodidlo výšky min. 1100 mm s požadovanou úrovní zadržení H2, na okraji chodníku na levé straně na chodníku pak ocelové zábradlí výšky 1100mm.

3.8.2. Cizí zařízení

Na mostě budou osazeny geodetické měřicí body na římsách nad stěnami rámu. V rímse mostu budou osazeny dvě chráničky pro převedení veřejného osvětlení (SO 403) přes Žebětínský potok.

3.8.3. Systém protikoroze ochrany

Pro tuto stavbu nebyl zpracován korozní průzkum. Pro další stupeň PD bude proveden korozní průzkum.

Podmiňující předpoklady

4.1. Provádění mostu

Vrtání pilot bude probíhat ze šablon. Piloty pod stěnami rámu budou vrtány z tzv. hluchým vrtáním z úrovně cca stávajícího terénu. Po provedení základového pasu na pilotách budou vybetonovány stěny rámu. Nosná konstrukce mostu bude vybetonována na pevné skruži v jednom zátahu bez pracovních spár (postup výstavby bude upřesněn v dalších stupních projektové dokumentace). Nosnou konstrukci je vzhledem k malé výšce stěn rámu možné a vhodné betonovat současně se stěnami. Po ukončení výstavby nosné konstrukce mostu bude provedeno příslušenství mostu a dokončovací práce. Postup výstavby nevyžaduje žádná mimořádná opatření.

4.2. Související objekty

- 101 JV obchvat Žebětína
- 301 Retenční nádrže
- 402 Přeložky sdělovacích kabelu CETIN
- 403 Veřejné osvětlení

4.3. Vztah k území

4.3.1. Inženýrské sítě

V bezprostřední blízkosti mostního objektu se nachází stávající sdělovací vedení CETIN, přeložky těchto kabelů jsou předmětem samostatného objektu SO 402.

4.3.2. Omezení provozu

Stavbou mostního objektu 201 nebude omezen provoz na stávající sil. III/3842.

4.4. Poznámky a doklady

Návrh mostního objektu byl projednán na výrobních výborech. Doklady o projednání jsou v dokladové části DUR.

4.5. Požadavky na průzkumné práce pro DSP

4.5.1. Inženýrsko - geologický průzkum

Pro DSP musí být proveden podrobný inženýrsko - geologický průzkum ve smyslu Technických podmínek pro geotechnický průzkum pro pozemní komunikace TP 76A, B schválených Ministerstvem dopravy ČR s účinností od 06/2009. Podrobný inženýrsko-geologický průzkum zpracovat se zaměřením na předpokládaný hlubinný způsob založení.

4.5.2. Korozní průzkum

Pro další stupeň projektové dokumentace bude proveden korozní průzkum.

Brno, v květnu 2019

Ing. Ivan Kusák