

OBJEDNATEL



Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje p.o.
Zborovská 11
150 21 Praha 5

Projektová dokumentace pro provádění stavby

PDPS

III/33353 PŘÍTOKY MOST EV.Č. 33353-1

JTSK

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz					
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP	ATELIÉR DOPRAVNÍCH STAVEB	
Ing. Nikolas DOMÍN	Ing. Nikolas DOMÍN	Ing. Lukáš ZEMEK	Ing. Lukáš ZEMEK		
ČÁST SO 201 MOST EV. Č. 33353-1				ČÍSLO ZAKÁZKY	1-0546-04/30
				DOKUMENTACE	PDPS
				MĚŘÍTKO	
				DATUM	03.2018
				POČET FORMÁTŮ	9 A4
OBSAH PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÁST B.4	ČÍSLO PŘÍLOHY 1
				KÓD PRIT_PDPS_B4_01	
				ČÍSLO KOPIE	
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPIROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.					

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1	Identifikační údaje	3
1.1	Označení stavby	3
2	Základní údaje o mostu	3
3	Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění	4
3.1	Návaznost projektu, účel mostu	4
3.2	Charakter přemost'ované překážky	4
3.2.1	Hlavní trasa	4
3.2.2	Vodoteč.....	5
3.3	Územní podmínky	5
3.4	Geotechnické podmínky	5
4	Technické řešení mostu	6
4.1	Bourání stávajícího mostu	6
4.2	Popis nosné konstrukce mostu.....	6
4.3	Údaje o založení a spodní stavbě mostu	6
4.4	Vybavení mostu	6
4.5	Statické a hydrotechnické posouzení	7
4.6	Cizí zařízení na mostě.....	7
4.7	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	7
4.8	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů.....	7
4.9	Požadované zatěžovací zkoušky.....	7
5	Výstavba mostu.....	8
5.1	Postup a technologie stavby mostu	8
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	8
5.3	Související objekty	8
5.4	Vztah k území	8
6	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících průřezů	9
6.1	Vytyčovací údaje	9
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu.....	9
6.3	Statický výpočet	9
6.4	Hydrotechnický výpočet	9
7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	9

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Označení stavby

Stavba:	III/33353-1 Přítoky, most ev. č. 33353-1
Objekt:	SO 201 Most ev. č. 33353-1
Evidenční číslo mostu:	33353-1
Katastrální území:	Přítoky, Bylany u Kutné Hory
Obec:	Miskovice, část Přítoky
Kraj:	Středočeský
Stavebník/objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11 150 21 Praha 5
Správce mostu:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11 150 21 Praha 5
Zhotovitel dokumentace:	VPÚ DECO PRAHA a.s. Podbabská 1014/20 160 00 Praha 6 IČ : 60193280 DIČ: CZ60193280 Zpracovatelský útvar: Ateliér dopravních staveb Hlavní inženýr projektu: Ing. Lukáš Zemek (autorizace ČKAIT č. 0008674) Projektant: Ing. Nikolas Domín
Pozemní komunikace:	kategorie S 6,5/60
Bod křížení:	provozní staničení na silnici III/33353 – km 0,114
Úhel křížení:	94,79630 g

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

Charakteristika mostu:	silniční most přes potok, o jednom otvoru, jednopodlažní s horní mostovkou, nepohyblivý, trvalý, šikmý, s normovou zatížitelností, otevřeně uspořádaný, s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění:	3,016 m
Délka mostu:	10,118 m
Délka nosné konstrukce:	4,012 m

Světlost kolmá:	3,00 m
Šikmost mostu:	levá
Volná šířka mezi obrubníky:	6,60 m
Šířka chodníku na mostě:	-
Šířka mostu:	8,30 m
Výška mostu nade dnem:	2,319 m
Stavební výška:	0,485 m
Plocha nosné konstrukce mostu:	31 m ²
Zatížení mostu:	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, ČSN EN 1991-2 ed. 2 (73 6203), platné od 11/2015 Tabulka NA.2.4 – Zvláštní vozidla pro silnice III. třídy v pozemních komunikacích skupiny 1 LM3 = 900/150 (jedná se o jediné vozidlo na mostě)

3 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 Návaznost projektu, účel mostu

Dokumentace je plně v souladu s dokumentací pro územní rozhodnutí a respektuje „Územní rozhodnutí o umístění stavby“.

Nedílnou součástí tohoto projektu jsou „Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací“ (TKP) ve znění platném k 1.1.2007. Požadavky uvedené v TKP jsou závazné, pokud nejsou upřesněny údaji tohoto projektu.

Stavba III/33353 Přítoky, most ev. č. 33353-1 leží na nezastavěném území obce Přítoky (část obce Miskovice). Po mostním objektu ev. č. 33353-1 je vedena silnice III/33353 z Přítoků do Roztěže. Stávající jednopolový most převádí silnici III/33353 přes levostranný přítok Bylanky. Nosná konstrukce je tvořena pěti ocelovými I – nosníky a ocelovými profily ZORÉS.

Most ev. č. 33353-1 je ve velmi špatném technickém stavu. V roce 2014 byla při mostní prohlídce spodní stavba hodnocena stupněm V – špatný a nosná konstrukce stupněm VI – velmi špatný, použitelnost stupněm III – použitelné s výhradou.

Vzhledem ke stavu mostu je navržena kompletní výměna mostní konstrukce. Stávající mostní konstrukce bude odstraněna.

Přestavba mostu zahrnuje výměnu celé degradované konstrukce mostu. Stavební úpravou mostu se zvýší zatížitelnost konstrukce na normovou úroveň a dojde k zlepšení průtokových poměrů pod mostem.

3.2 Charakter přemost'ované překážky

3.2.1 Hlavní trasa

Silnice III/33353 je směrově v pravostranném oblouku v úseku před mostem, na mostě i za mostem. Podélně vozovka v celém úseku mírně stoupá. Z důvodu rozšíření vozovky na mostě

dochází k mírné úpravě směrového vedení komunikace. Stávající volná šířka mezi obrubami je cca 5,5 m.

3.2.2 Vodoteč

Podcházející vodoteč – levostranný přítok Bylanky – je v místě mostu v přímé s podélným spádem 0,76 až 3,17 %.

Podle údajů ČHMÚ, pobočka Hradec Králové z 24.7.2017

- profil: Přítoky – most ev. č. 33353-1
- plocha povodí vodoteče nad mostem 2,66 km²
- N-leté průtoky v m³s⁻¹ v třídě IV jsou následující:

N	Q _N	N	Q _N
1	0,79	20	4,66
2	1,32	50	6,78
5	2,29	100	8,8
10	3,34		

3.3 Územní podmínky

Stavba III/33353 Přítoky, most ev. č. 33353-1 leží ve stávajícím stavu v extravilánu obce Přítoky, v katastrálním území Přítoky a Bylany u Kutné Hory. Je situována v místě křížení s levostranným přítokem Bylanky, v úseku mírného stoupání silnice III/33353.

V rámci územního řízení byla projednána změna polohy dopravního značení začátku/konce obce (v blízkosti mostu se podle územního plánu předpokládá nová výstavba). Z tohoto důvodu je most koncipován jako v intravilánu obce.

V zájmovém území jsou tyto inženýrské sítě:

- kanalizace v majetku obce Miskovice, provozovaná společností VODOS s.r.o., ochranné vzdálenosti vyplývající z ČSN 73 6005
- dešťová kanalizace v majetku a správě obce Miskovice,
- přírodní vodovodní řad Kutná Hora – Sázava Vodohospodářské společnosti Vrchlice – Maleč, a.s. – nachází se v prostoru vymezeném obvodem staveniště, nebude stavbou zasažen, ochranné pásmo vodovodu stanovené § 23 odst. (3) zákona 274/2001 Sb.
- studna, jímka a nadzemní silové vedení na pozemku p.č. 91 – vše nefunkční a nepoužívané – mimo obvod staveniště
- Česká telekomunikační infrastruktura (CETIN) a.s. - metalický kabel – mimo obvod staveniště.

V prostoru staveniště je náletová zeleň.

3.4 Geotechnické podmínky

Podle inženýrskogeologického průzkumu provedeného firmou ArtepGeo s.r.o. (5/2017) lze hodnotit základové poměry jako jednoduché.

Geologické vrstvy nemají proměnlivou mocnost, jsou vodorovně uloženy. Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 6,0 m.

Pevné skalní podloží navětralých pararul (R3), mírně rozpukaných, se nachází v hloubce 6,2 – 6,5 m (302,25 – 302,98 m n.m). V případě hlubinného založení je doporučeno vetknout piloty do prostředí zvětralých pararul GT3 (R3 dle ČSN 73 6133).

Základy pravděpodobně budou trvale pod hladinou podzemní vody. Prostředí má průlinovo – puklinovou propustnost, v zájmovém území je poměrně mocná vrstva jílovitých sedimentů, které jsou prakticky nepropustné a slouží jako izolant, voda proudí v jílovitopísčitém prostředí a v rozpukaném skalním masivu. Vydutnost vodních zdrojů je v řádu okolo 3 l/s.

Z výkopů do úrovně založení objektu budou těženy převážně navážky a kvartérní zeminy třídy těžitelnosti I/3.

Sklony dočasných svahů výkopu nad hladinou podzemní vody lze v prostředí jílu a jílu písčitých (GT2.1 a GT2.2) provést v poměru 1:0,5. Alternativně lze provést výkop pažený.

Agresivita podzemní vody na kovy v půdě byla stanovena jako velmi vysoká pro CO₂ agres. dle Heyera s velmi vysokou konduktivitou a střední agresivitou na SO₃+Cl. Na betonové konstrukce jako slabě agresivní na CO₂ agres. dle Heyera.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 Bourání stávajícího mostu

Celá stávající konstrukce bude vybourána. Bourání bude provedeno za úplné uzávěry komunikace, provoz bude převeden na objízdnu trasu.

Vybourané betonové a kamenné konstrukce mohou být podrceny na recyklát, použitelný jako kvalitní zásypový materiál. Živičný odpad bude uložen podle pokynu správce stavby. Ostatní odpad bude odvezen na skládku nebo uložen podle požadavků správce stavby.

4.2 Popis nosné konstrukce mostu

Nosnou konstrukci nového mostu bude tvořit železobetonový otevřený rám. Horní deska rámu je konstantní tloušťky a koresponduje s jednostranným sklonem vozovky 2,0 % a podélným sklonem 0,5 %. Na stěny rámu navazují křídla rovnoběžná s osou komunikace - oboustranně na vtoku i na výtoku.

Osa silnice III/33353 a osa vodoteče se kříží pod úhlem 95,10020 g.

4.3 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Na základě inženýrskogeologického průzkumu bylo navrženo založení na pilotách Ø 900 mm a délce 4,0 m, které budou vetknuty do zvětralých pararul R3.

4.4 Vybavení mostu

Na mostě bude provedena celoplošná izolace a položena třívrstvá vozovka tloušťky 135 mm.

Na mostě jsou navrženy železobetonové římsy šířky 850 mm. Obě římsy budou opatřeny mostním zábradelním svodidlem se svislou výplní. Za římsami bude osazeno silniční svodidlo v délce 2,0 m s následným výškovým náběhem. Na konci křídel bude provedena zádlazba a rozšíření násypového tělesa za mostem.

Koryto potoka bude pod mostem a cca 5,0 m před a za mostem vytvarováno do kynety a zpevněno kamennou dlažbou do betonu, zakončenou na vtoku i výtoku betonovým prahem. Za těmito prahy bude terénními úpravami v délce cca 5 m provedeno napojení na stávající koryto potoka.

4.5 Statické a hydrotechnické posouzení

4.5.1.1 Statický výpočet

Most je navržen dle ČSN EN 1992 (EC 2). Zatížení dopravou je uvažováno podle Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou (ČSN EN 1991-2 ed. 2 (73 6203), platné od 2015-11-01. Zvláštní vozidlo je uvažováno podle Tabulky NA.5 Zvláštní vozidla pro silnice III. třídy; LM3=900/150 (jedná se o jediné vozidlo na mostě)).

Charakteristiky základové půdy jsou převzaty z geotechnického průzkumu.

Statický výpočet - viz příloha č. 14 „Výpočty“ (v této části B.4).

4.5.1.2 Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický posudek byl zpracován na základě hydrologických dat.

Mostní otvor stávajícího objektu je široký 2,95 m a vysoký 1,68 m. Při návrhu železobetonového rámu, který nahradí stávající most, bylo směřováno k profilu, který vyhoví návrhovému průtoku.

Podle ČSN 73 6201 patří most do 3. návrhové kategorie, která předepisuje pro návrhový průtok Q_{50} minimální volnou výšku 0,5 m nad návrhovou hladinou. Při návrhu bylo předpokládáno, že nehrozí velké nebezpečí ucpání mostního otvoru nánosy nebo splávím. a nebyla tedy posuzována volná výška nad kontrolní návrhovou hladinou Q_{100} .

Výsledky posouzení navrženého mostního otvoru:

pro Q_{50}	volná výška uvnitř objektu	1,01 m
	volná výška nad vzduťm před mostem	0,54 m
pro Q_{100}	volná výška uvnitř objektu	0,96 m
	volná výška nad vzduťm před mostem	0,84 m

Navržený příčný řez podmínce vyhoví – nad návrhovou hladinou je volná výška 0,541 m.

Hydrotechnický výpočet - viz příloha č. 14 „Výpočty“ (v této části B.4).

4.6 Cizí zařízení na mostě

Na mostě nejsou umístěna žádná cizí zařízení.

4.7 Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Objekt je zařazen do 3. stupně základních ochranných opatření protikoroze ochrany proti bludným proudům. Požadavky kombinované primární i sekundární ochrany a konstrukční opatření jsou zahrnuty do podmínek pro jednotlivé konstrukční části.

4.8 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

V průběhu stavby bude konstrukce sledována na osazených nivelačních značkách. Po dokončení stavby bude provedeno nulté měření na všech osazených nivelačních značkách. Další měření bude provedeno před koncem uplynutí záruční doby.

4.9 Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není požadována.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie stavby mostu

- Vytyčení obvodu staveniště
- Vykácení náletových dřevin
- Zmapování objízdné trasy a pasportizace stavu objízdných komunikací
- Vyznačení objízdné trasy a provedení uzávěry silnice III/33353
- Bourání konstrukce stávajícího mostu
- Převedení vody potoka hrážkováním, případně provizorním zatrubněním
- Provádění vrtaných pilot
- Stavba nosné konstrukce mostu
- Stavba mostních křídel
- Uložení odvodňovacích potrubí
- Zasypání rubu nosné konstrukce
- Betonáž říms
- Provádění vozovky na mostě a na přilehlých úsecích
- Montáž svodidel
- Odstranění provizorního zatrubnění
- Vyčištění a zpevnění dna potoka a okolních ploch
- Uvedení staveniště a dotčených okolních ploch do původního stavu
- Vodorovné a svislé dopravní značení
- Zrušení dopravní uzávěry na komunikaci III/33353, zrušení objízdné trasy
- Dokumentace stavu komunikací objízdné trasy a následná oprava poškozených míst

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

5.3 Související objekty

SO 020 Příprava území

SO 182 DIO

SO 186 Stavební úpravy objízdných tras

SO 320 Úprava vodoteče

SO 330 Provizorní přeložka kanalizace

SO 331 Definitivní poloha kanalizace

5.4 Vztah k území

Stavba leží v zátopovém pásmu levostranného přítoku Bylanky a v ochranném pásmu silnice III/33353.

V zájmovém území jsou tyto inženýrské sítě:

- kanalizace v majetku obce Miskovice, provozovaná společností VODOS s.r.o., ochranné vzdálenosti vyplývající z ČSN 73 6005
 - dešťová kanalizace v majetku a správě obce Miskovice,
 - přívodní vodovodní řad Kutná Hora – Sázava Vodohospodářské společnosti Vrchlice – Maleč, a.s. – nachází se v prostoru vymezeném obvodem staveniště, nebude stavbou zasažen, ochranné pásmo vodovodu stanovené § 23 odst. (3) zákona 274/2001 Sb.
 - studna, jímka a nadzemní silové vedení na pozemku p.č. 91 – vše nefunkční a nepoužívané – mimo obvod staveniště
 - Česká telekomunikační infrastruktura (CETIN) a.s. - metalický kabel – mimo obvod staveniště.
- Jiné inženýrské sítě v prostoru stavby ani v jejím sousedství nejsou.

6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH PRŮŘEZŮ

6.1 Vytyčovací údaje

Schéma pro vytyčení mostu je zpracováno v souřadném systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Vytyčovací osou je osa komunikace III/33353.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Nosnou konstrukci nového mostu bude tvořit otevřený železobetonový rám. Horní deska rámu je konstantní tloušťky a koresponduje s jednostranným sklonem vozovky 2,0 % a podélným sklonem 0,5 %. Na stěny rámu navazují křídla rovnoběžná s osou komunikace - oboustranně na vtoku i na výtoku.

6.3 Statický výpočet

Viz příloha č. 14 „Výpočty“ (část B.4).

6.4 Hydrotechnický výpočet

Viz příloha č. 14 „Výpočty“ (část B.4).

7 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Nová stavba neomezuje pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.