

Akce: I/12 Běchovice – Úvaly	Formát: 10 x A4	Datum: 12/2018
	Měřítko:	Stupeň: DÚR
Příloha: S0 203 – Technická zpráva	Číslo přílohy: 3.1	

I/12 BĚCHOVICE – ÚVALY

SO 203 Most přes Výmolu

DÚR

Technická zpráva



Obsah

1	Identifikační údaje stavby	3
1.1	Stavba	3
1.2	Objednatel	3
1.3	Projektant	3
2	Identifikační údaje mostu	4
2.1	Základní údaje o mostě (podle ČSN 73 6200 r. 2011)	4
3	Přehled výchozích podkladů a průzkumů	5
4	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
4.1	Účel mostu a požadavky na jeho řešení	5
4.2	Charakter převáděné komunikace	6
4.3	Územní podmínky	6
4.4	Geologické a korozní podmínky	6
4.4.1	Geologické podmínky	6
4.4.2	Agresivita podzemní vody	7
4.4.3	Korozní podmínky	7
4.5	Volba konstrukce mostu	7
4.5.1	Popis konstrukce mostu	7
4.6	Vybavení mostu	8
4.7	Zvláštní zařízení na mostě	8
5	Podmiňující předpoklady	8
5.1	Provádění mostu	8
5.2	Související objekty	8
5.3	Vztah k území	9
5.4	Poznámky a doporučení pro další stupeň PD	9

1 Identifikační údaje stavby

1.1 Stavba

Název stavby:	I/12 Běchovice – Úvaly
Místo stavby:	Hl. město Praha, Středočeský kraj, okres Praha – východ, okres Kolín
Katastrální území:	Dubeč, Běchovice, Koloděje, Újezd n. Lesy, Sibřina, Květnice, Dobročovice, Škvorec, Úvaly, Tuklaty
Druh:	veřejně prospěšná dopravní stavba D072
Stupeň:	Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (DUR)

1.2 Objednatel

Název investora:	Ředitelství silnic a dálnic ČR
Adresa investora:	Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 IČ 659 93 390
Zastoupen ve věcech smluvních:	p. Radek Drahokoupil
Zastoupen ve věcech technických:	p. Radek Drahokoupil
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy ČR Nábřeží L. Svobody 1222/12, 110 15 Praha 1

1.3 Projektant

Název:	PUDIS a.s.
Sídlo:	Nad Vodovodem 3258/2 100 31 Praha 10
IČ:	452 72 891
Zastoupení ve věcech smluv.:	Ing. Martin Höfler
Zastoupení ve věcech technických:	Ing. Zdeňka Bolehovská

2 Identifikační údaje mostu

<i>Název objektu</i>	SO 203 Most přes Výmolu
<i>Katastrální území</i>	Květnice, Dobročovice
<i>Obec</i>	Květnice, Dobročovice
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Objednatel</i>	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
<i>Nadřízený orgán</i>	Ministerstvo dopravy
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	ŘSD ČR
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Zdeňka Bolehovská, PUDIS a.s.
<i>Hlavní koordinátor pro mosty</i>	Ing. Zdeněk Podráský, PUDIS a.s.
<i>Odpovědný projektant objektu</i>	Ing. Zdeněk Podráský, PUDIS a.s.
<i>Přemostňovaná překážka</i>	Potok Výmola
<i>Převáděná komunikace</i>	I/12 Běchovice - Úvaly
<i>Staničení na I/12 Běchovice-Úvaly</i>	Km 7,115 – křížení s upraveným korytem
<i>Úhel křížení</i>	71,111 grad

2.1 Základní údaje o mostě (podle ČSN 73 6200 r. 2011)

<i>Charakteristika mostu</i>	Pro každý dopravní směr trvalý masivní deskový předpjatý most o šesti polích s horní mostovkou směrově v oblouku, částečně v přechodnici, výškově v oblouku. V podélném směru spojitý nosník. Členěné podpěry, krajní opěry gravitační s přechodovými deskami a s navazujícími podélnými křídly. Hlubinné založení na pilotách.
<i>Délka přemostění</i>	138,230 m – levý most 138,446 m – pravý most
<i>Délka mostu</i>	163,167 m – levý most 178,006 m – pravý most
<i>Délka nosné konstrukce</i>	141,430 m – levý most 141,646 m – pravý most
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	20,0+24,99+24,98+24,98+24,97+19,91 m – levý most 20,0+25,0+25,03+25,01+25,01+20,0 m – pravý most
<i>Šikmost mostu</i>	100 grad – kolmý
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	11,25 m – levý most
<i>(volná šířka mostu)</i>	11,25 m – pravý most
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	0,75 m – levý most – nouzový chodník 0,75 m – pravý most – nouzový chodník
<i>Šířka mostu</i>	13,60 m – levý most 13,60 m – pravý most
<i>Výška mostu (max. nad terénem)</i>	7,86 m – levý most (nad potokem Výmola)

	7,78 m – pravý most (nad potokem Výmola)
<i>Stavební výška</i>	1,235 m – levý i pravý most
<i>Plocha mostu</i>	163,167 x 13,60 = 2219,1 m ² - levý most
<i>(délka mostu x šířka)</i>	178,006 x 13,60 = 2420,9 m ² - pravý most
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	12,95 x 141,430 = 1831,52 m ² - levý most
	12,95 x 141,646 = 1834,32 m ² - pravý most
<i>Zatížení mostu</i>	Soustava norem ČSN EN: <ul style="list-style-type: none">○ ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí edice 2 (r. 2011)○ ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí – zatížení mostů dopravou včetně změny Z3 (r. 2012)○ ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – betonové mosty včetně změny Z2 (r. 2014)
<i>Důležitá upozornění</i>	Na mostě je po obou stranách umístěna zábrana proti přeletům ptáků výšky 2.5 m. Ve vnitřních římsách budou umístěny po třech chráničky pro vedení kabelů – možno upřesnit polohu a počet v dalším stupni projektové dokumentace (DSP).
<i>Vozovka na mostě</i>	Dle ČSN 73 6242

3 Přehled výchozích podkladů a průzkumů

- Geodetické zaměření, GT ATELIÉR GEODÉZIE spol. s.r.o., 10/2018
- Zpráva z vyšetření inženýrských sítí a geodetického zaměření, GT ATELIÉR GEODÉZIE spol. s.r.o., 10/2018
- Hydrogeologický průzkum, AQH, probíhá zpracování
- Pedologický průzkum, AF-CITYPLAN, probíhá zpracování
- Hluková studie z provozu, PUDIS a.s., 10/2018
- Hodnocení podle §67 zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů a migrační studie, doc. Dr. Jan Farkač, CSc., probíhá zpracování
- Korozní průzkum, PUDIS a.s., 05/2013 (aktualizace 2015)
- Předběžný geotechnický průzkum, Inset, 08/2004
- Dokumentace dle přílohy č.4 zákona (EIA), PUDIS a.s., 04/2017
- Soubor platných ČSN, ČSN EN, TP, VL a další

4 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

4.1 Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Most převádí automobilovou dopravu na komunikaci I/12 – Běchovice-Úvaly přes stávající koryto potoka Výmola a přístupovou cestu k DUN. Trasa komunikace I/12 je v místě přemostění v násypu výšky cca. 8,5 m. Délka mostu je zvolena na základě požadavku EIA. Při návrhu byly též

respektovány požadavky ochrany NRBK66 údolí Výmoly a LBK5 údolí Dobročovického potoka – zachování světlosti minimálně cca 5,0 m v nejnižším bodě u vodního toku, zachování původní břehové linie a výstavba neprůhledné bariéry o výšce minimálně 2,5 m nad místy s porosty rákosu, zabraňující migrujícím ptákům alternativní přelet mostního objektu nízko nad vozovkou (zamezení kolize přeletujících ptáků s projíždějícími vozidly). Dále je požadováno pohyb obojživelníků usměrnit naváděcí zídou (výška 50 cm, svisle) od retenční nádrže jižně od I/12 směrem k podmostí.

4.2 Charakter převáděné komunikace

Údaje o převáděné komunikaci

<i>Šířkové uspořádání</i>	1,5+2,5+0,25+2x3,5+0,5+2x1,5+0,5+2x3,5+0,25+2,5+1,5 = 26,5
	Šířka koruny komunikace
<i>Výška nivelety v místě křížení S Výmolou</i>	266,028 m – levý most 265,980 m – pravý most
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Most je v pravostranném oblouku R=2200 m na který navazuje přechodnice A=
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Trasa stoupá ve sklonu 0,50% do KM 7,098 990, dále stoupá ve spádu 1,45%. Ve výškovém lomu je zakr. oblouk o R=18000 m. Příčný sklon vozovky je jednostranný 2,5%, chodník má na mostě spád 4,0% směrem do vozovky.

Údaje o přemost'ované překážce

Křížovanou překážkou je údolí potoku Výmola společně s cestou k DUN. Trasa komunikace je v tomto prostoru vedena v násypu výšky cca. 8,5 m.

4.3 Územní podmínky

Most se nachází na okraji města v katastru obce Květnice, Dobročovice. Zájmové území spadá do území Středočeského kraje.

4.4 Geologické a korozní podmínky

4.4.1 Geologické podmínky

Pro předběžný geologický průzkum byly realizovány vrty J138, JP139, J140, J141, JP142, J143, J144. Souhrnně lze konstatovat, že pod humózním horizontem tloušťky 0,20 - 0,40 m se

do staničení cca km 7,1 do hloubky 0,70 – 1,40 m vyskytují diluviální sedimenty charakteru písčité hlíny Q7, ve zbývajících částech se holocenní sedimenty vyskytují do hloubky 1,70 až 5,80 m, charakteru písčité hlíny Q2, jílu se střední plasticitou Q3 a jílovitého písku Q4, které se nepravidelně vyskytují a do sebe faciálně přecházejí. Skalní podloží je tvořeno břidlicemi a drobnými v různém stupni zvětrání a fosilního zvětrání. Ve východní části (JP142) se zcela fosilně zvětralé horniny NPf1 vyskytují do hloubky 5,30 m. Vzhledem k nepravidelnému dosahu zvětrávacích procesů se horniny v různém stupni zvětrání vyskytují v různých hloubkách. Horniny jsou v některých případech značně tektonicky porušené (J144).

Základové poměry dle ČSN 73 1001 jsou složité a dle doporučení geologického průzkumu a s ohledem na typ mostní konstrukce je zvoleno zakládání na velkoprofilových vrtaných pilotách Ø1,2 m. Délka pilot bude stanovena po provedení podrobného IGP.

Pro podrobný inženýrskogeologický průzkum je pro další projektový stupeň nutné prověřit základové poměry v místě vnitřních podpěr, a to zjištěním charakteru skalního podloží, stanovení pevnostních a přetvárných charakteristik hornin a agresivitu kapalného a tuhého prostředí.

4.4.2 Agresivita podzemní vody:

Hladina podzemní vody se vyskytuje v nepravidelných hloubkách 1,95 až 7,95 m. V blízkosti vodoteče se ustálila mělce pod terénem v hloubce 0,85 až 0,90 m pod terénem.

Kapalné a tuhé prostředí vykazuje dle ČSN EN 206 střední agresivní prostředí CO₂ – XA2.

Při doplňujícím průzkumu musí být věnována pozornost agresivitě spodní vody. Kvalita betonu ve styku s touto vodou musí odpovídat její agresivitě.

4.4.3 Korozní podmínky

Na základě korozního průzkumu (PUDIS, a.s. 2013) je stanoven dle TP124 stupeň č. 3 základních pasivních ochranných opatření. Doporučuje se aplikace primární ochrany, sekundární ochrany a konstrukčních opatření bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch (dle TP124 a ČSN EN 206).

4.5 Volba konstrukce mostu

Překážka je v návrhu přemostěna dvěma oddělenými mostními konstrukcemi (levý a pravý most) pro každý dopravní směr na komunikaci I/12. Konstrukce mostu je navržena desková s ohledem na potřebnou výšku pod mostem požadovanou na základě ekologického hodnocení lokalit.

4.5.1 Popis konstrukce mostu

Založení: Vzhledem ke geologickým podmínkám a na základě provedených geologických sond bylo zvoleno následující řešení. V místě přemostění se dle geologického řezu vyskytují horniny třídy R3 až R6 (jílovité břidlice různého stupně navětrání). Je navrženo hlubinné založení, které přenáší síly od mostní konstrukce do hlubších vrstev s nižším narušením. Podloží je ve větší hloubce tvořeno navětralými břidlicemi vyšší únosnosti. Provedené sondy jsou nedostatečné délky a předpokládá se, že v rámci podrobného geologického průzkumu bude prověřeno horninové prostředí do větší hloubky.

Spodní stavba: Krajní opěry jsou navrženy masivní gravitační s přechodovými deskami. V opěře je navržen průchozí revizní prostor (šíře 60 cm, výška 108 cm) mezi koncovým příčným a závěrnou zídou pro umožnění kontroly dilatačního závěru a ložisek. Vnitřní podpěry jsou tvořeny vždy dvěma stojkami obdélníkového tvaru a rozměru 1,6 x 1,2 m. Pod ložisky se na výšku 2 m průřez rozšiřuje z 1,6 m lineárně na 2 m v ploše pod ložiskem pro umožnění osazení lisů.

Z estetického hlediska jsou hrany obdélníkových stojek zkoseny, širší strany jsou opatřeny podélným zářezem. Stojky jsou ve spodní části zakotveny do základového pasu rozměru 11,05 x 4,4 x 1,5m. Krajiní opěry jsou gravitační s navazujícími rovnoběžnými křídly. Vzdálenost mezi horním povrchem spodní stavby a nosnou konstrukcí je 0,4 m v ose uložení. Přechod z mostu na zemní těleso je řešen pomocí přechodových desek.

Nosná konstrukce: Je tvořena klasickou betonovou deskovou předpjatou konstrukcí o šesti polích s koncovými příčníky. Nosná konstrukce je uložena na vnitřních stojkách a krajních opěrách na hrncových ložiskách. Pevné uložení je situováno uprostřed mostní konstrukce. Přechod z mostu na silniční těleso je řešen pomocí povrchového mostního závěru.

Úprava koryta vodoteče pod mostem: Pod mostním objektem bude upraveno stávající koryto potoka Výmola. Jedná se o samostatný stavební objekt, při kterém bude zrušeno slepé rameno potoka. Upravené koryto bude mít lichoběžníkový tvar se šířkou dna 2,0 m a sklony svahů 1:2. Dno a svahy koryta budou provedeny kamenným záhozem tloušťky 200 mm.

Materiály pro jednotlivé části konstrukce mostu jsou navrženy v souladu s platnými TKP, kap. č. 18 a ČSN EN 206.

4.6 Vybavení mostu

Na mostě je navržena vozovka dle ČSN 73 6242.

Podél vozovky jsou umístěna ocelová svodidla, podél služebních chodníků je umístěna zábrana proti nárazu ptáků výšky 2,5 m. Materiál zábrany se předpokládá ze skla, polykarbonátu nebo z plastu.

Mostní závěry na mostě budou povrchové a budou splňovat nároky na velikosti podélných posunů mostní konstrukce.

Na odvodnění mostu budou použity vozovkové mostní odvodňovače, které budou zaústěny do ležatého svodu pod vnějšími konzolami mostního objektu. Ležatý svod odvodnění bude procházet závěrnou zídou opěry OP1L a OP1P a bude napojen na kanalizační řád komunikace.

Ve vnitřních římsách budou umístěny 3 ks chráničky Ø 110 mm pro vedení kabelů (celkem 2x3 ks). Podmostí navrženo v souladu s TP180 (Migrační objekty pro zajištění průchodnosti dálnic a silnic pro volně žijící živočichy) tak, aby byla umožněna migrace živočichů: zpevněné plochy omezeny jen na plochu přemostňovaných komunikací, ostatní plochy jsou navrženy nezpevněné.

4.7 Zvláštní zařízení na mostě

Most podléhá oznamovací povinnosti pro umístění stálého zařízení.

5 Podmiňující předpoklady

5.1 Provádění mostu

Provádění mostu: Výstavba mostu je uvažována na pevné skruži. Most bude realizován po jednotlivých etapách. Výstavba mostu musí být koordinována s výstavbou komunikace I/12.

Přístup na staveniště: Přístup k mostu po trase budoucí komunikace.

5.2 Související objekty

101	Hlavní trasa silnice I/12(R)
143	Příjezdová komunikace k DUN a RN č. 4 u Výmoly
144	Příjezdová komunikace k DUN a RN č. 5 u Výmoly
250	Naváděcí zídka v km 7,3
304	Dešťová kanalizace a odvodňovací zařízení km 5,585 – 7,035
305	Dešťová kanalizace a odvodňovací zařízení km 7,240 – 7,835
321	Úpravy Výmoly
364	DUN a RN č. 4 u Výmoly – západ
365	DUN a RN č. 4 u Výmoly – východ
491	Systém DIS – SOS kabelové vedení
860	Oplocení silnice

5.3 Vztah k území

Pro výstavbu mostu je nutné, aby v obvodu staveniště nebyly během výstavby žádné inženýrské sítě. Vzhledem ke křížení s biokoridorem je třeba volit postupy výstavby šetrné k životnímu prostředí.

5.4 Poznámky a doporučení pro další stupeň PD

Pro další stupeň PD je nutné doplnit GTP v místech pilířů a opěr.

V Praze 12/2018

Ing. Zdeněk Podráský, CSc.