

Akce: I/12 Běchovice – Úvaly	Formát: 10 x A4	Datum: 12/2018
	Měřítko:	Stupeň: DÚR
Příloha: S0 205 – Technická zpráva	Číslo přílohy: 5.1	

I/12 BĚCHOVICE – ÚVALY

SO 205 Most přes Škvorecký potok na hlavní trase

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	6
4.1	Účel mostu a požadavky na jeho řešení	6
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

Název objektu	SO 205 Most přes Škvorecký potok na hlavní trase
<i>Katastrální území</i>	Škvorec
<i>Obec</i>	Škvorec
<i>Kraj</i>	Středočeský kraj
<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>Přemostovaná překážka</i>	Škvorecký potok, silnice II/101, 2 polní cesty
<i>Převáděná komunikace</i>	I/12 Běchovice-Úvaly
<i>Staničení na silnici II/101</i>	Km 0.277050 křížení
<i>Staničení na I/12 Běchovice-Úvaly</i>	Km 10,192181 křížení
<i>Úhel křížení</i>	49.13 gr, levá
<i>Požadovaná výška průjezdního prostoru</i>	4,800 m + 0,15 m rezerva

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

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý masivní deskový předpjatý most o šesti polích s horní mostovkou, samostatná konstrukce pro každý směr silnice I/12. Směrově v levém oblouku R=860 m, výškově v konstantním podélném sklonu 0,97% a příčném 2.5%. Oba mosty jsou v podélném směru spojitě desky uložené na opěrách s přechodovými deskami, zakládání hlubinné.
<i>Délka přemostění</i>	123,910 m (levý most), 123,920 m (pravý)
<i>Délka mostu</i>	140,138 m (levý most), 139,127 m (pravý most)
<i>Délka nosné konstrukce</i>	127,075 m (levý), 127,071 (pravý)
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	levý most 17,52+21,63+21,77+28,02+20,45+15,98=125,36 m pravý most 14,99+17,37+22,01+30,10+22,88+18,02=125,37 m

<i>Šikmost mostu</i>	proměnná: O1 100 gr, levá, P3- 59,45 gr, O7 100 gr
<i>Šířka průjezdního prostoru</i> <i>(volná šířka mostu)</i>	12,50 m (levý), 11,25 (pravý)
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	0,75 m
<i>Šířka mostu</i>	15,65 (levý most), 14,40 m (pravý most)
<i>Výška mostu (max. nad terénem)</i>	10,60 m
<i>Stavební výška</i>	proměnná – max. 1,235 m (levý), 1,335 m (pravý most)
<i>Plocha mostu</i> <i>(délka mostu x šířka)</i>	Levý most 15,65*140,138=2193,16 m ² Pravý most 14,40*139,127=2003,43 m ²
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	Levý most: 15,0*127,075=1906,13 m ² Pravý most: 13,75*127,071=1747,23 m ²
<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 budou zábrany proti přeletu ptáků výšky 2,5 m.
<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 silnici I/12 přes Škvorecký potok a silnici II/101. Pod mostem se nachází další SO této stavby: SO 241 Most přes Škvorecký potok na silnici II/101.

4.2 Charakter převáděné komunikace

Údaje o převáděné komunikaci

<i>Vozovka na mostě</i>	Dvouvrstvá, ohrusná vrstva bude shodná s hlavní trasou přeložky
<i>Šířkové uspořádání</i>	levý most 0,5+0,5+3,5+0,25+2x3,50+0,5+0,5 pravý most 0,5+2,5+0,25+2x3,50+0,5+0,5
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	279.711 (levý most), 280.051 m. n. m. (pravý most)
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Most je v levém oblouku r=860 m
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Trasa klesá ve sklonu 0.97 % v celém rozsahu mostu. Příčný sklon vozovky je jednostranný 2.50 %.

Údaje o přemost'ované překážce

Křižovanou překážkou je jednak Škvorecký potok, jednak silnice II/101. Dále 2 polní cesty.

4.3 Územní podmínky

Most se nachází v katastru obce Škvorec. Zájmové území spadá do území Středočeského kraje.

4.4 Geologické a korozní podmínky

4.4.1 Geologické podmínky

Pro předběžný geologický průzkum byly realizovány poblíž mostu vrtty J182, DP183, J184A, J186A, JP184A, JP185. Pod 0.2 až 0.4 m mocným humózním horizontem a do hl. 3.8 m se vyskytují diluviální sedimenty charakteru štěrku, dále holocenní sedimenty do hl. 6.7 m. holocenní sedimenty mají charakter písčitých hlín a písčitých jíílů. Skalní podloží je v různé hloubce (cca 14 m) a má charakter R6.

Hladina podzemní vody v hloubce cca 1 m pod terénem.

Založení objektu ve složitých zákl. Poměrech hlubinné na pilotách s patou ve variabilních hloubkách, které musí stanovit další průzkum a také podrobný statický výpočet (uvažování plášťového tření).

Kapalně a tuhé prostředí vykazuje dle ČSN EN 206 střední agresivní prostředí SO 4 - XA2.

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 Ø 1,2 m.

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:

Podzemní voda v skalním podloží je puklinového charakteru a nevykazuje spojitost, vytváří puklinové obzory nebo zcela chybí.

Kapalně a tuhé prostředí vykazuje dle ČSN EN 206 střední agresivní prostředí SO 4 - XA2.

Při doplňujícím průzkumu musí být věnována pozornost agresivitě spodní vody, bude-li její přítomnost zjištěna. 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. 4 základních pasivních ochranných opatření. Doporučuje se aplikace primární ochrany, sekundární ochrany a konstrukčních opatření včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch (dle TP124 a ČSN EN 206).

Doporučujeme omezit vliv bludných proudů pomocí elektrického oddělení zábradelního/svodidlového systému v oblasti MZ.

4.5 Volba konstrukce mostu

Překážka je v návrhu přemostěna samostatným šestipolovým mostem pro každý směr. S ohledem na půdorysné uspořádání všech přemostěovaných překážek byla navržena desková konstrukce uložená na stěnových podporách natočených vůči ose mostu s různou šikmostí. Šikmost natočení je největší uprostřed rozpětí, směrem k oběma krajním opěrám se zmenšuje. Pilíře mostu mají různou délku. Proto byl tvar navržen tak, že horní část tvarovaná v nárysu do tvaru písmene Y je konstantního tvaru a pouze spodní část tvaru šestibokého hranolu má proměnnou výšku. Tento návrh umožní jednodušší bednění a možnost vícenásobného využití bednicích prvků.

Při návrhu byly též respektovány požadavky ochrany LBK7 Škvorecký potok – 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 zabraňující migrujícím ptákům alternativní přelet mostního objektu nízko nad vozovkou (zamezení kolize přeletujících ptáků s projíždějícími vozidly).

4.5.1 Popis konstrukce mostu

Založení: Vzhledem ke geologickým podmínkám a na základě provedených geologických sond bylo zvoleno hlubinné založení, které přenáší síly od mostní konstrukce do hlubších vrstev s nižším narušením. Provedené sondy jsou nedostatečné délky a předpokládá se, že v rámci podrobného geologického průzkumu bude prověřeno horninové prostředí do větší hloubky.

Spodní stavba: Opěry jsou masivní s vyvěšenými křídly. Pro přístup k ložiskům je navrženo revizní schodiště. V opěře je navržen průchozí revizní prostor (šíře 60 cm, výška 108 cm) mezi koncovým příčnickem a závěrnou zídou pro umožnění kontroly dilatačního závěru a ložisek. Pilíře jsou složeny ze základové patky založené na pilotách a z dříku. Vzájemné natočení těchto dvou

částí se u většiny pilířů liší a snahou tohoto řešení je pružné přizpůsobení poloze přemostňovaných překážek. Opěra a pilíře jsou navrženy z monolitického železobetonu.

Nosná konstrukce: Je tvořena předpjatou spojitou betonovou deskou tl. 90 cm s náběhy dl. 2.15 resp. 2.7 m dlouhými do tloušťky 30 cm na okraji. Pole nad silnicí II/101 o rozpětí 28 m je přemostěno deskou tl. 115 cm. Přejít mezi oběma tloušťkami je skokem provedeným rovnoběžně s osami pilířů omezujících toto výjimečné pole. Konstrukce bude uložena na elastomerová ložiska.

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 u vnějších okrajů jsou umístěna ocelová svodidla pro stupeň zadržení H2, podél vnitřních okrajů pro stupeň zadržení H3. Zábradlí podél chodníku je klasické ocelové. Na zábradlí bude po levé vnější straně doplněna neprůhledná zábrana proti přeletu ptáků výšky 2.5 m a na pravé vnější římse bude protihluková stěna výšky 5 m.

Mostní závěry na mostě budou povrchové. Ložiska hrncová.

Odvodnění mostu je navrženo trubní s podélnými podvěšenými svody se zaústěním do kanalizace komunikace I/12 průchody v opěrách.

Ve vnitřních římsách budou umístěny 3 ks chráničky Ø 110 mm pro vedení kabelů (celkem 2x3 ks).

Na mostě nebude VO.

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. Výstavba mostu musí být koordinována s výstavbou komunikace I/12, stavbou MUK Škvorec a SO 241.

Přístup na staveniště: Přístup k mostu po trase budoucí komunikace, silnice II/101 nebo po tělese místních komunikací.

5.2 Související objekty

002	Demolice objektů Na Široké louce-k. ú. Škvorec
101	Hlavní trasa silnice I/12(R)
115	MÚK Škvorec
126.1	Silnice II/101 Úvaly-Škvorec

126.2	Okružní křižovatka na silnici II/101 - sever
126.3	Okružní křižovatka na silnici II/101 - jih
146	Příjezdová komunikace k DUN a RN č. 7 u Škvoreckého potoka
156	Polní cesta k „Myší díře“
157	Polní cesta „Na široké louce“
163	Přístupová cesta č. 4 v km 8,2-10,1
206	Most přes Škvorecký potok na křižovatkové větvi „D“
241	Most přes Škvorecký potok na silnici II/101 Úvaly-Škvorec
307	Dešťová kanalizace a odvodňovací zařízení km 8,680 – 10,110
308	Dešťová kanalizace a odvodňovací zařízení km 10,270 – 10,930
341	Přeložka vodovodu u MÚK Škvorec – sever
342	Přeložka vodovodu u MÚK Škvorec – jih
367	DUN a RN č. 7 u Škvoreckého potoka
399.2	Úprava meliorací km 10,230 – 10,630 (P)
463	Přeložka MOK a MK CETIN v km 10,16
491	Systém DIS – SOS kabelové vedení
777.2	Protihluková stěna v km 10.247 – 10.289
860	Oplocení silnice

5.3 Vztah k území

Pro výstavbu mostu je nutné, aby v obvodu staveniště nebyly během výstavby žádné inženýrské sítě.

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.