







ČÁST B

SO 201

Objednatel:
<p>KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE</p> <p>ZBOROVSKÁ 81/11, 150 00 PRAHA 5</p>


Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČ: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kifr54 Zpracovatelský útvar: Ateliér Praha I – K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, Tel.: 226 066 111, E-mail: mailbox@pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. Michal CARDA podpis: 	Zodpovědný projektant: Ing. Miroslav SEIDL podpis: 	Ředitel ateliéru Praha I: Ing. Jan ZAPLETAL	
Technická kontrola: Ing. Tomáš LANDA podpis: 	Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavla TOMÍČKOVÁ podpis: 		

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	15 278 2
Místo stavby:	PSÁRY, k.ú. DOLNÍ JIRČANY	Číslo akce:	02 110
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE	Datum:	12/2016
Název stavby:	SOKP 512 "D1-JESENICE-VESTEC"	Formát:	A4
	PSÁRY-PŘELOŽKA SILNICE II/105	Měřítko:	—
Objekt:	RÁMOVÝ MOST V KM 1.067	Stupeň:	PDPS
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy:	01
		Souprava:	

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
a) Označení stavby	2
b) Objednatel stavby.....	2
c) Zhotovitel projektové dokumentace.....	2
2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	2
3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	3
4. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	3
4.1. NÁVAZNOST NA DŮR, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ.....	3
4.2. CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK.....	4
4.2.1. Údaje o trase přeložky silnice II/105 (SO 101)	4
4.2.2. Údaje o přeložce potoka (SO 301).....	4
4.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY	4
4.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY.....	4
4.5. VYBAVENÍ MOSTU.....	4
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	4
5.1. POPIS KONSTRUKCE MOSTU	4
5.1.1. Zakládání a spodní stavba.....	4
5.1.2. Nosná konstrukce.....	5
5.2. VYBAVENÍ MOSTU.....	5
5.2.1. Vozovka a izolace	5
5.2.2. Okraje mostu	5
5.2.3. Odvodnění	5
5.2.4. Zpětné zasypy, úpravy pod a kolem mostu.....	5
5.3. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	6
5.4. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	6
5.5. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	6
5.6. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ	6
5.7. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY.....	6
6. VÝSTAVBA MOSTU	6
6.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	6
6.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	7
6.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	7
6.4. VZTAH K ÚZEMÍ	7
6.5. DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PD.....	7
6.6. POZNÁMKY A DOKLADY.....	7
7. ZÁVĚR	7

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

a) Označení stavby

SOKP 512 „D1 – Jesenice – Vestec“ Psáry – přeložka sil. II/105

▪ místo stavby

obec: Psáry
kraj: Středočeský
katastrální území: Dolní Jirčany
parcelní čísla pozemků: 75/61, 75/64, 465/156, 660/1, 660/5, 696/6, 696/7, 697/9,
p. p. k. 62, 63, 64, 65, 66, 440, 441, 443, 444, 466, 467,
490/31, 491, 493, 494/2, 496, 497, 695, 696/8, 697

▪ předmět projektové dokumentace

Přeložka silnice II/105

b) Objednatel stavby

obchodní firma: Krajská správa a údržba silnic středočeského kraje
IČ: 00066001
adresa sídla: Zborovská 11, 150 21 Praha 5

c) Zhotovitel projektové dokumentace

- Zhotovitel projektové dokumentace
obchodní firma: PRAGOPROJEKT, a. s.
IČ: 452 72 387
adresa sídla: K Ryšánci 1668, 147 54 Praha 4
- Zpracovatelský tým:

Hlavní inženýr projektu:

jméno a příjmení: Ing. Pavla Tomíčková
číslo autorizace: 0009156
obor autorizace: Dopravní stavby

Zpracovatelský tým:

ZP silniční části: Bc. Martin Valášek
ZP mostní obj. Ing. Miroslav Seidl
ZP vodohosp. obj.: Ing. Jiří Čermák
ZP elektro silnoproud: Ing. Petr Kohout
ZP elektro slaboproud: Jan Musil

2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Objekt č.	201
Název objektu	Rámový most v km 1,067
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Přeložka silnice II/105 (SO 101)
<i>Kategorie komunikace</i>	S 7,5/60
<i>Druh přemostované překážky</i>	Přeložka potoka v km 1,067 (SO 301)
<i>Staničení křížení na SO 101</i>	km 1,067 ⁰⁰⁰ – osa mostu
<i>Staničení přemostované překážky</i>	km 0,054 ³⁹⁷ – přeložka potoka (SO 301)

Úhel křížení na SO 101	90,00° – SO 101 × SO 301
Požadovaná volná výška pod mostem	0,50 m – nad KNP ($1,4 \times Q_{100}$)
	1,00 m – nad NP (Q_{100})

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý mostní objekt, přímo pojížděný uzavřený rám se spodní deskou světlé šířky 4,0 m, vyvěšená rovnoběžná křídla. Založení mostu plošné na základové desce a hutněném polštáři ze štěrkodrti.
<i>Délka přemostění¹</i>	4,00 m
<i>Délka mostu¹</i>	13,90 m
<i>Délka nosné konstrukce¹</i>	4,70 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí¹</i>	světlost rámu 4,00 m
<i>Šikmost mostu</i>	90,00° (100,00 gr.)
<i>Volná šířka mostu</i>	12,50 m
<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	7,50 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	3,00 m
<i>Šířka nosné konstrukce (délka rámu)</i>	13,40 m
<i>Celková šířka mostu (včetně říms)</i>	14,10 m
<i>Výška mostu²</i>	2,80 ÷ 2,96 m
<i>Stavební výška</i>	0,315 m
<i>Plocha nosné konstrukce mostu³</i>	$13,40 \times 4,70 = 62,98 \text{ m}^2$
<i>Zatížení mostu</i>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2/2007 (tab. NA.2.1)
<i>Důležitá upozornění</i>	Most překračuje vodoteč a lokální biokoridor

4. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

4.1. Návaznost na DÚR, účel mostu a požadavky na jeho řešení

Řešení mostního objektu navazuje na dokumentaci DÚR, avšak s úpravou světlosti mostního otvoru z důvodu splnění podmínek v souladu s ČSN 73 6201 pro projektování mostních objektů přes vodní toky. Konstrukce mostu z DÚR se tak mění z přesýpaného uzavřeného rámu na uzavřený rám přímo pojížděný. Dochází i k úpravě výškového vedení koryta potoka v místě mostu a zvětšení světlé šířky rámu z 3,0 m na 4,0 m. Podle článku 12.2.5 ČSN 73 6201 je mostní objekt zařazen do 2. kategorie mostů přes vodní toky. Na základě zjištěných hydrologických údajů o průtocích na daném vodním toku (vodoteči) a variačním rozpětí Q_{100}/Q_1 větším než 8,0 musí otvor mostního objektu splnit podmínku pro minimální volnou výšku (MVV) nad návrhovou hladinou (NH, KNH) v intencích min. 1,0 m nad NH (Q_{100}) a 0,5 m nad KNH ($1,4 \times Q_{100}$).

Účelem mostu je zajištění převedení trasy přeložky silnice II/105 a souběžné cyklostezky přes místní bezejmennou vodoteč. Velikost mostního otvoru vyplynula z místních podmínek a podmínek uvedených výše pro převedení velkých vod mostním otvorem. Umístění mostu je v místě křížení trasy přeložky silnice II/105 s místní vodotečí, která je pravostranným přítokem Zahořanského potoka.

¹ měřeno v ose mostu

² rozdíl nivelet v bodě křížení

³ šířka nosné konstrukce × délka nosné konstrukce

4.2. Charakter trasy a přemost'ovaných překážek

4.2.1. Údaje o trase přeložky silnice II/105 (SO 101)

Šířkové uspořádání	S 7,5/60
Směrové poměry v místě mostu	Přímá (KT km 0,988 ⁰²⁵ ; KÚ km 1,361 ⁰¹⁰)
Výškové poměry v místě mostu	Konstantní podélný sklon +2,03% Příčný sklon střechovitý 2,50%; příčný sklon cyklostezky levostranný 2,00%

4.2.2. Údaje o přeložce potoka (SO 301)

Výška dna v místě křížení	344,516 m n.m.
Směrové poměry v místě křížení	Přímá (KT km 0,043 ⁴⁴⁷ ; TK km 0,064 ⁰³⁴)
Výškové poměry v místě křížení	Konstantní podélný sklon +1,00%
Návrhové úrovně hladin na vtoku	NH (Q_{100}) = 345,770 m n.m. KNH ($1,4 \cdot Q_{100}$) = 346,030 m n.m.
Návrhové úrovně hladin na výtoku	NH (Q_{100}) = 345,416 m n.m. KNH ($1,4 \cdot Q_{100}$) = 345,576 m n.m.

4.3. Územní podmínky

Most se nachází v extravilánu v katastrálním území obce Dolní Jirčany v mírně svažitém území podél vodoteče, která je pravostranným přítokem Zahořanského potoka. Mostní objekt je situován mezi obcemi Jesenice a Dolní Jirčany v těsné blízkosti místa křížení stávající silnice II/105 a místní vodoteče. Trasa přeložky silnice II/105 je vedena na násypovém tělese výšky cca 2,5÷3,0 m nad úrovní dna koryta vodoteče.

4.4. Geotechnické podmínky

V trase přeložky se ve vrstvě 0,50 ÷ 4,0 m nachází jíla se střední až nízkou plasticitou a sprašové hlíny tuhé až pevné konzistence. V inundaci vodoteče se nacházejí naplaveniny v tloušťce cca 1,50 m.

Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce cca 2,40 m v blízkosti vodoteče. V jiných partiích zájmového území nebyla podzemní voda zastižena. Území se nenachází v žádné chráněné oblasti přirozené akumulace vod a pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů. Stupeň agresivity podzemní vody na základové betony se předpokládá **XA1** v souladu s ČSN EN 206.

4.5. Vybavení mostu

Vybavení mostu bude obsahovat zábradelní svodidla na úroveň zadržení H2 po obou stranách komunikace a zábradlí z tažených kompozitních materiálů na vnějším okraji mostu podél cyklostezky.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

5.1. Popis konstrukce mostu

5.1.1. Zakládání a spodní stavba

Založení – Na základě zjištěné geologie a podle velikosti a rozsahu mostního objektu je navrženo založení plošné na základové desce a hutněném polštáři ze štěrkodrti o mocnosti 0,50 m. Po provedení výkopových zemních prací dojde k úpravě podloží zhotovením hutněného polštáře ze štěrkodrti frakce 0-32 mm. Na takto upravenou základovou spáru se položí vyrovnávací vrstva podkladního betonu C 12/15-X0 tl. 150 mm.

Spodní stavba – je tvořena základovou deskou z betonu C 30/37-XF3, XA1 tloušťky 400 mm půdorysného rozměru 13,40×5,30 m. Do základové desky jsou pak vetknuty stěny rámové nosné konstrukce mostu.

5.1.2. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří přímo pojízdný uzavřený rám světlé šířky 4,0 m a výšky 2,875÷3,00 m ze železobetonu C 30/37-XF3. Konstrukce je rozdělena na dva dilatační celky, jeden délky 9,00 m pod komunikací a druhý délky 4,38 m pod cyklostezkou. Dilatační spára mezi oběma dilatačními celky je tloušťky 20 mm, je doplněna těsněním s pryže (watterstop) a dále je vyplněna pružnou vložkou z extrudovaného polystyrenu s vytmelením spáry trvale pružným silikonovým tmelem s vysokou trvanlivostí a odolností proti UV záření. Celková délka rámu je 13,40 m.

Na konstrukci mostu navazují vyvěšená rovnoběžná křídla délky 4,6 m a tloušťky 450 mm. Celková délka mostu vč. křídel je 13,90 m. Všechny zasypané svislé plochy rámové nosné konstrukce budou opatřeny nátěrem Alp + 2×Aln proti zemní vlhkosti. Na svislé stěny rámu až k úrovni rubové drenáže bude též přetažena izolace z mostovky z natavovaných AIP.

5.2. Vybavení mostu

5.2.1. Vozovka a izolace

Na mostě v místě komunikace je navržena vozovka dvouvrstvá celkové tl. 90 mm (vč. izolace) ve složení:

– obrušná vrstva ACO 11	50 mm
– ochrana izolace MA 11 IV	35 mm
– izolace z natavovaných AIP	5 mm
– úprava povrchu NK s penetračně adhezním nátěrem	

Na mostě v místě cyklostezky je navržena vozovka též dvouvrstvá celkové tl. 90 mm (vč. izolace) ve složení:

– obrušná vrstva ACO 8 CH	50 mm
– ochrana izolace MA 11 IV	35 mm
– izolace z natavovaných AIP	5 mm
– úprava povrchu NK s penetračně adhezním nátěrem	

Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojená položením vrstvy natavovaného AIP s ochrannou vložkou. Podél obou říms u vozovky bude vytvořen odvodňovací proužek z MA 11 IV bez posypu. Vodorovné značení na mostě není součástí tohoto objektu.

5.2.2. Okraje mostu

Okraje mostu podél vozovky mají ocelové svodidlo pro úroveň zadržení H2, vnější okraj mostu podél cyklostezky má zábradlí z tažených kompozitních materiálů. Římsy na části pod komunikací mají šířku 1050 mm a 800 mm, římsy v části pod cyklostezkou mají šířku 930 mm a 800 mm. Výška náslapu obrušnickové části říms je 150 mm a 170 mm. Římsy jsou navrženy ze železobetonu a budou do NK kotveny betonářskou výztuží z horního povrchu desky nosné konstrukce, resp. křídel.

5.2.3. Odvodnění

Most je odvodněn podélným sklonem po povrchu vozovky podél říms na nižší straně a pomocí svahových skluzů umístěných na konci křídel, kde je voda z povrchu svedena a napojena do patních příkopů vedoucích podél násypu komunikace. Před mostem ve směru od Psár je na straně k cyklostezce umístěna uliční vpust, která odvádí vodu z komunikace a cyklostezky a minimalizuje vtékání vody na mostní objekt.

Na rubu rámových stojek nosné konstrukce mostu bude zhotovena příčná drenáž Ø150 mm, která bude vyvedena skrze stojky do koryta potoka uvnitř mostu. Přesah trubky bude min. 100 mm před svislý líc rámových stojek uvnitř mostu.

5.2.4. Zpětné zásypy, úpravy pod a kolem mostu

Zpětné zásypy a přechodová oblast mostu bude provedena v souladu s ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena se samostatným přechodovým klínem bez přechodových desek.

Svahy násypů podél křídel v obrysu mostu na šířku 600 mm od líce křídel budou zpevněny dlažbou z lomového kamene do podkladu z betonu. Stejným způsobem budou zpevněny i nezpevněné krajnice za křídly na délku 5,0 m.

Koryto potoka uvnitř rámu bude upraveno do lichoběžníkového tvaru se sklony svahů 1:2 a s pochozími postranními lavičkami šířky 0,75 m. Koryto bude zpevněno položením dlažby z lomového kamene tl. 250 mm do podkladu z betonu s vyplněním spár. Rozsah úpravy koryta v rámci mostního objektu je na délku rámu s přesahem 0,50 m přes čelo mostu na vtoku i výtoku. Zde budou umístěny příčné betonové prahy šířky 400 mm a výšky 600 mm z betonu C 25/30n-XF3. Na tyto příčné betonové prahy vně mostu již navazuje úprava koryta potoka v rámci objektu SO 301.

5.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Konstrukce mostu byla staticky ověřena a byly posouzeny rozhodující dimenze. Dále bylo posouzeno plošné založení mostu. Výpočty jsou uloženy u projektanta.

5.4. Cizí zařízení na mostě

Nivelační značky: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se do spodní stavby (rámové stojky) a říms do dodatečně vyvrtaných otvorů osadí nivelační měřicí značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení, které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce mostu.

Označení evidenčního čísla mostu: Na obou koncích mostu budou osazena evidenční čísla mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP kap. 14 – „Dopravní značky a dopravní značení“.

5.5. Řešení protikorozi ochrany a ochrana proti bludným proudům

Základní korozní průzkum nebyl v rámci DÚR a DSP zpracován. Předpokládá se zařazení do 3. stupně korozního zatížení podle TP 124 a provedení příslušných ochranných opatření v souladu s TP 124 ("Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací").

5.6. Požadované podmínky a měření

V rámci výstavby mostu se nepředepisuje žádné speciální sledování a monitoring kromě běžných měření a sledování předepsaných a definovaných souhrnem smluvních dohod a TKP PK.

5.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška hotové nosné konstrukce se nepředepisuje. Projektant předepisuje zkoušku hutnění podloží pod polštářem ze štěrkodrti a zkoušku zhutnění a zjištění modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ základové spáry uzavřeného rámového mostu.

6. VÝSTAVBA MOSTU

6.1. Postup a technologie stavby mostu

Výstavba objektu je navržena ve dvou etapách z důvodů umožnění zachování provozu po dané komunikaci během výstavby. Před samotnou výstavbou je nutné zajistit a provést přeložky veškerých inženýrských sítí vedených v současném stavu v prostoru stavby mostu.

Pak následuje první etapa výstavby – část pod cyklostezkou. Stávající těleso komunikace bude zapaženo a na komunikaci bude zachován provoz. Po dokončení mostu pod cyklostezkou bude na hotovou část převeden provoz. Protože bude omezen jen na jeden jízdní pruh, bude muset být provoz řízen světelnou signalizací. Těleso u provizorní trasy přes most pod cyklostezkou bude zapaženo. Pažení se předpokládá jako kotvené do nových křídel mostu pod cyklostezkou pomocí táhel. Pak bude následovat druhá etapa výstavby – část mostu pod komunikací.

Jelikož se jedná o běžnou a standardní konstrukci mostu, výstavba bude probíhat běžným způsobem stejným pro obě etapy. Po provedení zemních prací a zlepšení základové půdy hutněním polštářem ze štěrkodrti se provede podkladní beton a následně základová deska rámové konstrukce. Pak bude následovat betonáž rámových stojek, křídel a horní desky uzavřeného rámu.

Po zhotovení nosné konstrukce mostu se provedou zpětné zásypy a přechodová oblast a zhotoví se mostní svršek a vybavení mostu. Na závěr se provedou úpravy kolem mostu a zpevnění koryta potoka v rozsahu mostního objektu.

Pro betonáž nosné konstrukce bude použito standardní systémové bednění. Úprava pohledových ploch bude C1d v souladu s TKP PK, kap. 18.

6.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Přístup na staveniště bude zajištěn po stávající komunikaci II/105 a v ose přeložky této komunikace. Během výstavby mostního objektu bude nutné řešit a zajistit provizorní převedení vody ve vodoteči skrze staveniště mostu. S ohledem na etapizaci stavby nebude možné řešit provizorní obtoky mimo mostní objekt. Zhotovitel musí počítat s nutností regulace průtoku a dočasným krátkodobým úplným zamezením a nutností přečerpávání.

Horní deska nosné konstrukce bude betonována na pevné skruži. Veškeré podmínky ve vztahu k ostatním objektům stavby řeší ZOV.

6.3. Související objekty

V následující tabulce jsou uvedeny základní související objekty, ale pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží koordinační situace stavby.

SO 001	Příprava staveniště
SO 101	Hlavní trasa
SO 104	Pěší a cyklistická stezka
SO 105	Dopravně inženýrská opatření
SO 301	Přeložka potoka v km 1,067
SO 302	Podchycení drenáží
SO 402	Přeložka vedení VN 22kV v km 0,850 až 1,160
SO 451	Přeložka sítě Telefonica O2
SO 801	Vegetační úpravy
SO 820	Rekultivace dočasného záboru

6.4. Vztah k území

Stávající inženýrské sítě budou v rámci stavby přeloženy mimo území objektu. Výstavba mostu bude probíhat po etapách se zachováním provozu na silnici II/105 s omezením na jeden jízdní pruh ve druhé etapě výstavby. Zároveň jsou navrženy i objízdné trasy pro dopravu, které nebude umožněn provoz po části pod cyklostezkou – viz DIO.

6.5. Doporučení pro další stupeň PD

Při zpracování dalšího stupně se doporučuje ověřit geotechnické podmínky pro založení mostu a stanovit stupeň korozního zatížení na betonové konstrukce v souladu s TP 124.

6.6. Poznámky a doklady

Viz dokladová část stavby část **D. Doklady** této dokumentace.

7. ZÁVĚR

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele stavby a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby. Projektant doporučuje, aby před zahájením stavby bylo svoláno jednání za účasti investora, vybraného zhotovitele stavby, následného správce a projektanta, na kterém by zhotovitel upřesnil požadavky na případné dopracování detailů dokumentace.

Dokumentace pro provádění stavby (PDPS) neslouží k realizaci stavby.

Dokumentace byla zhotovena před vydáním stavebního povolení a nejsou tedy zapracovány připomínky plynoucí ze stavebního povolení.

Praha, 12/2016

Ing. Michal Carda