



EVROPSKÁ UNIE
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INTEGROVANÝ REGIONÁLNÍ OP



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



projektová, průzkumná a konzultační společnost

PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 100 31 Praha 10
tel.: +420 267 004 111, www.pudis.cz, info@pudis.cz

Vypracoval: Ing. Zdeněk Podráský <i>Podráský</i>	Hlavní inženýr projektu: Ing. Michal Turek <i>Turek</i>	Investor: Ústecký kraj Velká Hradební 3118/48 400 02 Ústí nad Labem
Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Podráský <i>Podráský</i>	Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček <i>Vlček</i>	
Číslo zakázky: 1-8275-0001-02	Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler <i>Höfler</i>	
Datum: 11/2017		

Akce: NOVÁ KOMUNIKACE U MĚSTA ROUDNICE NAD LABEM	Měřítko:	Formát: 16 x A4
	Stupeň: PDPS	Souprava:
Příloha: SO 2001 Most přes trať ČD Roudnice n. Labem-Zlonice v km 1,115 TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy: 1.	

SO 2001 MOST PŘES TRAŤ ČD ROUDNICE NAD LABEM – ZLONICE V KM 1,115

PDPS

Technická zpráva



Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	5
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	5
3.1. Návaznost mostního objektu na dokumentaci pro územní rozhodnutí	5
3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace	7
3.2.1. Převáděná komunikace	7
3.2.2. Překážky	7
3.3. Územní podmínky	8
3.4. Geotechnické podmínky	8
3.5. Vybavení objektu stálým zařízením (SZ).....	9
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	10
4.1. Popis konstrukce mostu	10
4.1.1. Požadavky na materiály.....	10
4.1.1.1. Betony.....	10
4.1.1.2. Betonářská výztuž.....	10
4.1.1.3. Povrchové úpravy, nátěry.....	10
4.1.2. Zemní práce	10
4.1.3. Založení mostu.....	11
4.1.4. Spodní stavba mostu.....	11
4.1.5. Nosná konstrukce.....	11
4.1.6. Izolace	11
4.2. Vybavení mostu	12
4.2.1. Vozovka	12
4.2.2. Římsy.....	12
4.2.3. Svodidla	12
4.2.4. Zábradlí a PHS.....	12
4.2.5. Odvodnění mostu	13
4.2.6. Revizní přístupy.....	13
4.2.7. Úpravy pod mostem	13
4.3. Statické a hydrotechnické posouzení	13
4.4. Zvláštní zařízení na mostě (cizí)	13
5. VÝSTAVBA MOSTU	13
5.1. Vytýčení a sledování mostu.....	13
5.1.1. Vytýčení mostu.....	13
5.1.2. Geodetické sledování	13
5.2. Postup a technologie stavby mostu	14
5.2.1. Technologie výstavby	14
5.2.2. Postup výstavby	14
5.2.3. Zpevněné plochy, příjezd na staveniště	14

5.3. Související objekty stavby.....	15
5.3.1. Vztah k území	15
5.3.2. Inženýrské sítě	15
5.3.3. Omezení provozu	15
5.3.4. Závěr.....	15

1. Identifikační údaje

Stavba:	Nová komunikace u města Roudnice nad Labem
Objekt č.:	2001
Název mostu:	Most přes trať ČD Roudnice nad Labem – Zlonice v km 1,115
Katastrální obec:	Roudnice nad Labem
Obec:	Roudnice nad Labem
Kraj:	Středočeský
Objednatel:	Městský úřad Roudnice nad Labem
Investor:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem
IČ	708 92 156
DIČ	CZ 708 92 156
Uvažovaný správce mostu:	SÚS Středočeského kraje
Generální projektant:	PUDIS a.s., Nad Vodovodem 2/3258 100 31 Praha 10
IČ	452 72 891
DIČ	CZ 452 72 891
Projektant objektu:	Ing. Zdeněk Podráský CSc., Kateřina Holubová, PUDIS a.s.

Křížení mostu s překážkami:

Křížení komunikace a tratí č. 096 ČD Roudnice nad Labem - Zlonice

Pozemní komunikace převáděná: Komunikace, kategorie S 9,5/70

Bod křížení (v JTSK) Y=749 726,218
 X=1 005 832,467

Staničení na převáděné komunikaci: KM 1,115 772

Staničení na trati ČD: KM 6,277

Úhel křížení: 52,9775^g

Volná výška: 6,515m v ose komunikace

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu: Trvalý silniční most o třech polích, rámová konstrukce uložená na vnitřních obdélníkových zdvojených rámových stojkách a krajních opěrách. Nosná konstrukce a spodní stavba jsou ze železového betonu. Křídla jsou rovnoběžná a dilatací oddělená od opěr. Opěry, střední podpěry a křídla jsou založeny na vrtaných velkoprofilových železobetonových pilotách.

Délka přemostění:	33,958 m
Délka mostu:	$(64,870+66,760) / 2 = 65,815$ m
Délka nosné konstrukce:	33,958 m
Rozpětí jednotlivých polí:	10+15+10 m
Šikmost mostu:	Pravá 55,787 ⁹
Volná šířka mostu (mezi svodidly):	9,50m
Šířka průchozího prostoru (nouzového nebo veřejného chodníku):	0m
Šířka mostu:	11,10m
Výška mostu nad terénem:	6,0 m; 6,5m; 5,70m
Stavební výška:	1,035m
Plocha nosné konstrukce mostu:	$33,958 \times 11,10 = 377$ m ²

Poznámka: Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky nosné konstrukce a šířky mostu mezi vnějšími líci říms

Zatížení mostu: Skupina PK 1 dle ČSN EN 1991-2

3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1. Návaznost mostního objektu na dokumentaci pro územní rozhodnutí

Výchozí podklady dokumentace

- Projekt DÚR
- PUDIS a.s. PRAHA březen 2005
- H. 10. Geologická a hydrogeologická rešerše
- PUDIS a.s. PRAHA březen 2005
- Podrobný geotechnický průzkum PUDIS a.s. Praha
- Návrh DSP PUDIS a.s. Praha prosinec 2010
- Souhrnné stanovisko SŽDC Ústí nad Labem únor 2011
- Stanoviska dalších státních orgánů 2011
- TKP staveb pozemních komunikací
- TKP-D staveb pozemních komunikací
- MDS ČR, odbor pozemních komunikací
- Vzorové listy VL 4 – mosty

- *MDS ČR, odbor pozemních komunikací –* *prosinec 2008*
- TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- *MDS- OPK-* *prosinec 1999*
- a další (TP, ČSN.....)

3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

3.2.1. Převáděná komunikace

Kategorie převáděné komunikace je S7,5/70. Půdorysné vedení komunikace je následující. Do km 0,878 25 je před mostním objektem komunikace vedena v klotoidické přechodnici s parametrem $A=424,264$, dále navazuje levostranný oblouk o poloměru $R=1500\text{m}$, délka oblouku 435,003 m až do km 1,313 260 a dále následuje levostranný přechodnicový oblouk s parametrem $A=547,723$. Celý mostní objekt se nachází v půdorysném oblouku o poloměru $R=1500\text{m}$.

Výškově je mostní objekt navržen ve vypuklém zakružovacím oblouku s poloměrem $R=3500\text{ m}$. Vrchol výškového polygonu je v km 1,115 120, strany polygonu jsou v podélném spádu +2,800% a -5,00%. Příčný spád vozovky je v celém rozsahu mostního objektu jednostranný, dostředný 2,5 %.

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

zpevněná krajnice.....	1.0 m
vodící proužek.....	0.25 m
jízdní pruhy.....	2 x 3.5 = 7.0 m
vodící proužek.....	0.25 m
zpevněná krajnice.....	1.0 m

šířka mezi zvýšenými obrubami	9,50 m
--------------------------------------	---------------

vnější římsa levá.....	0.80 m
------------------------	--------

vnitřní římsa pravá.....	0.80 m
--------------------------	--------

šířka mostu	11,10 m
--------------------	----------------

3.2.2. Překážky

V prvním mostním poli mezi opěrou OP1 a vnitřní podpěrou P2 je veden SO 5005 – Přeložka DK ČD – KM 1,1. Jedná se o přeložku kabelu před zahájením výstavby mostního objektu. V prostoru budoucího mostního objektu bude nový kabel uložen do kabelové chráničky sestavené z obetonovaných polyetylénových rour JANODUR Ø110/93 mm založené s min. krytím 900 mm.

Ve druhém mostním poli, mezi podpěrami P2 a P3 je vedeno těleso jednokolejné neelektrizované trati č. 096 ČD Roudnice nad Labem – Zlonice. Těleso ČD je po obou stranách opatřeno drážními příkopy. Trať je v podélném spádu 5,0‰ a půdorysně je vedena v přímé. Křížení je situováno do km 6,277 trati ČD. Trať ČD kříží osu komunikace obchvatu pod úhlem 52,9775°. Volná výška nad temenem kolejnice ve 2. mostním otvoru je 6,515 m v ose koleje.

Ve třetím poli je vedeno těleso přeložky polní cesty šířky 3,5 m, která umožňuje průjezd mechanismů při zemědělském obhospodařování přilehlých pozemků. Toto pole společně s polem prvním současně plní částečnou funkci ekoduktu tím, že umožňuje migraci bioty z obou stran násypového tělesa komunikace obchvatu.

Ve třetím mostním poli je dále veden kanalizační řád, který zajišťuje odvodnění mostního objektu.

3.3. Územní podmínky

Most je situován v zemědělské oblasti s mírně zvlněným terénem. Trasa obchvatu je vedena na vysokém násypu výšky 7,8 – 7,2 m.

Podél železniční trati jsou oboustranně situovány zarostlé otevřené příkopy. Mostní objekt se nachází v ochranném pásmu železniční trati, které činí 60 m od os krajních kolejnic.

3.4. Geotechnické podmínky

Geotechnické podmínky pro mostní objekt vycházejí ze zpracovaného podrobného IG průzkumu, který se uskutečnil v roce 2010. Podrobný IG průzkum byl zpracován firmou PUDIS a.s. – středisko 3. V rozsahu odpovídajícímu požadavkům projektanta stavby a platných norem a vyhlášek. Podrobný IG průzkum navazuje na dříve zpracovanou geologickou a hydrogeologickou rešerši PUDIS a.s. v roce 2005. Podrobný IG průzkum stavby byl zpracován na základě dostupných archivních materiálů a znalosti zájmového území. Zhodnocení bylo doplněno realizací doplňujících geologických vrtů včetně odběru vzorků zeminy pro laboratorní určení vlastností zemin spolu s odběrem vzorků podzemní vody.

Na podkladě podrobného IGP je možno konstatovat, že v místě mostního objektu se budou vyskytovat hlíny až hlíny písčité s úlomky zvětralých skalních hornin či ojedinělými polohami kamenitých sutí a to do hloubky cca 1,5 m. Dále následují vrstvy skalního podkladu s různým stupněm zvětřání.

Popis geologických horizontů:

DEL - DELUVIÁLNÍ A DELUVIOFLUVIÁLNÍ SEDIMENTY – vyskytují se téměř v celé trase obchvatu. Pochází ze zvětrávacích procesů podložních turonských slínovců. V trase komunikace dosahují mocností 1 – 6 m, převážně podle své polohy vzhledem k morfologii okolního terénu. Na příkřejších svazích je tak jejich mocnost relativně nejvyšší, zatímco na plochem terénu (např. v km cca 1,800) dosahují mocností nejvyšší. Strukturně se jedná o hlíny až hlíny písčité s úlomky zvětralých skalních hornin či ojedinělými polohami kamenitých sutí. Vzhledem k poloze labské štěrkové terasy obvykle výše proti svahu lze očekávat i ojedinělou příměs štěrkových valounů.

Podle ČSN 73 3050 je řadíme do třídy 2-3. Podle ČSN 73 1001 jsou převážně řazeny do tříd F1, F3 a F4.

Horniny skalního podkladu, jedná se o turonské slínovce, které mají proměnlivé složení a různý stupeň zvětřání:

W5 slínovec zcela zvětřalý. Charakter jílu převážně se střední plasticitou, jemně písčité, tuhý až pevný, dle ČSN 73 1001 tř. F6, R6. Jedná se o horizont nevhodný pro zakládání. Pro doporučené hodnoty geotechnických charakteristik platí:

$\gamma=19,5 \text{ kN/m}^3$	$\varphi_{\text{ef}}=19^\circ$
$E_{\text{def}}=15 \text{ MPa}$	Třída dle ČSN 73 1001 F6, R6
$E=30 \text{ MPa}$	$R_{\text{dt}}=200 \text{ kPa}$
$v=0,38$	Svislá únosnost piloty $\varnothing=1,0 \text{ m}$, $U_{v, \text{tab}}=430 \text{ kN}$
$C_{\text{ef}}=35 \text{ kPa}$	Těžitelnost ČSN 73 3050 2-3
	Vrtatelnost podle cen. 802-2 I

W4/W3 slínovec silně a mírně zvětřalý. Lupenitě laminovaný, deskovitě vrstevnatý, úlomkovitě rozpadavý s jílovitou výplní. Dle ČSN 73 1001 je zařazen k horninám s velmi nízkou pevností tř. R5

Pro doporučené hodnoty geotechnických charakteristik platí:

$\gamma=22,0 \text{ kN/m}^3$	$\varphi_{\text{ef}}=22^\circ$
------------------------------	--------------------------------

$E_{\text{def}}=30\text{MPa}$	Třída dle ČSN 73 1001 R5
$E=60\text{ MPa}$	$R_{\text{dt}}=250\text{kPa}$
$\nu= 0,35$	Svislá únosnost piloty $\varnothing=1,0\text{ m}$, $U_{\nu, \text{tab}}=1250\text{ kN}$
$C_{\text{ef}}=50\text{ kPa}$	Těžitelnost ČSN 73 3050 3-4
	Vrtatelnost podle cen. 802-2 I – II

W2 slínovec navětralý. Hornina s velmi nízkou pevností R5 až R4. Deskovitě vrstevnatý.

Pro doporučené hodnoty geotechnických charakteristik platí:

$\gamma=23,5\text{ kN/m}^3$	$\varphi_{\text{ef}}=26^\circ$
$E_{\text{def}}=100\text{MPa}$	Třída dle ČSN 73 1001 R5,R4
$E=200\text{ MPa}$	$R_{\text{dt}}=350\text{kPa}$
$\nu= 0,33$	Svislá únosnost piloty $\varnothing=1,0\text{ m}$, $U_{\nu, \text{tab}}=1250\text{ kN}$
$C_{\text{ef}}=70\text{ kPa}$	Těžitelnost ČSN 73 3050 4
	Vrtatelnost podle cen. 802-2 II – III

Tloušťky jednotlivých horizontů a úrovní skalního podkladu je zřejmé z podrobného IGP. V místě mostního objektu byly realizovány dvě nové vrtané geologické sondy (J1 a J2) do hloubky 5,0 m. Úroveň únosného skalního podkladu se nachází cca. 1,4 m pod stávajícím terénem. Podzemní voda nebyla u obou sond zastižena. Podle doporučení podrobného IGP bude založení realizováno z úrovně stávajícího terénu na velkoprofilových vrtaných pilotách, které budou vetknuté min. 2,0 m do horizontu zvětralých slínovců.

Charakteristika vody, agresivita podzemní vody na betonové konstrukce:

V kapalném prostředí se v převážné části trasy bude podle ČSN EN 206-1 vyskytovat slabě agresivní chemické prostředí XA1, tzn. s požadavky na vodní součinitel 0,55, minimální pevnostní třídu betonu C25/30 a obsah cementu 300 kg/m³.

Dle doporučení IGP by bylo potřebné ověřit úroveň založení hlubší sondou, než je sonda J1 a J2. Na podkladě po provedení hlubších sond může být rozhodnuto o délce pilot pro účely založení mostního objektu.

3.5. Vybavení objektu stálým zařízením (SZ)

Mostní objekt podléhá oznamovací povinnosti pro umístění stálého zařízení ke zničení.

4. Technické řešení mostu

4.1. Popis konstrukce mostu

Nosná konstrukce mostu je navržena jako integrovaný třípolový rám z monolitického železobetonu, mostovka konstantní výšky 1100 mm, střední podpory tl. 700 mm, krajní opěry tl. 800 mm.

4.1.1. Požadavky na materiály

4.1.1.1. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostů byly stanoveny třídy betonů (dle ČSN ENV 206) a stupně agresivity prostředí (sap) dle ČSN 73 6206 :

nosná konstrukce	C30/37-XF2
piloty	C25/30-XA1
vnitřní podpěry, krajní opěry	C30/37-XF4
monolitická římsa	C35/45-XF4 XD3
křídla	C30/37-XF4
základy vnitřních podpěr, opěr a křídel	C25/30-XA1
přechodová deska (s izolací)	C25/30-XF1
betonové šablony pro vrt. pilot	C16/20-XF3
podkladní beton	C12/15-X0

4.1.1.2. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž B500B. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN 1992-1-2 a EN 206.

4.1.1.3. Povrchové úpravy, nátěry

Horní povrch monolitických říms bude opatřen ochranným nátěrem proti chloridům.

4.1.2. Zemní práce

Zemní práce budou provedeny a materiály použity v souladu s TKP staveb pozemních komunikací kap. 4 – Zemní práce. V násypovém tělese a přechodové oblasti budou prováděny zkoušky hutnění v souladu s kap. 4.5 výše uvedených TKP.

Niveleta komunikace silničního obchvatu je vedena v násypu vysokém cca 7,50 m. a s ohledem na typ podloží pod násypem je nutné uvažovat s hodnotami sedání.

Přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací. V přechodové oblasti je použita konstrukce s přechodovou deskou. Tato konstrukce přechodové oblasti v sobě zahrnuje zásyp základu, těsnicí vrstvu, ochranný zásyp, podkladní přechodový klín a přechodovou desku. Nejmenší míra zhutnění zemin a jiných materiálů, které lze v přechodové oblasti použít, musí odpovídat tabulce A. 1 v ČSN 73 6244 resp. tabulce 3 v TKP SPK kap. 4 - Zemní práce. Přechodová oblast za opěrou je součástí objektu mostu.

Výkopy budou provedeny u opěr i vnitřních podpěr v otevřené stavební jámě. Před zahájení m výkopových prací se předpokládá s provedením skrývky ornice v tloušťce 20+30cm.

4.1.3. Založení mostu

Na podkladě předběžného IGP je zvoleno založení na velkoprofilových vrtaných pilotách Ø0,88 m z betonu C25/30 – XA1. Délka vrtaných pilot je u krajních opěr a křídel uvažovaná 8,0 m, vnitřních podpěr 10 m a bude upřesněna po provedení doporučených delších ověřovacích vrtů pod úroveň založení. Krajní opěry OP1 a OP4 jsou založeny na 6 pilotách, vnitřní podpěry P2 a P3 na 4 pilotách. Vrtání pilot bude realizováno z úrovně stávajícího terénu, a to po skrývce ornice tloušťky 30+20 cm. Piloty budou prováděny do ocelových výpažnic.

Celistvost a únosnost pilot bude testována ultrazvukem a dynamickou zkouškou podle tabulky zkoušek.

4.1.4. Spodní stavba mostu

Spodní stavbu tvoří dvě vnitřní podpěry a dvě krajní opěry. Stojky vnitřních podpěr tvoří dvojice obdélníkových průřezů tl. 700 mm, š. 2,5 m. Vnitřní stojky jsou ve spodní části vetknuty do základového pasu rozměru 7,4x1,4x1,2 m. Základový pas je založen na 4 pilotách Ø 0,88 m s osovou vzdáleností 2 m.

Krajní opěry mostního objektu OP1 a OP4 jsou navrženy z monolitického železového betonu. Kolmá šířka opěr činí 0,8 m, celková výška v ose mostu 6,55 m u opěry OP1 a 6,169 m u opěry OP4. Základový pás opěr má v příčném řezu rozměr 1,5 x 1,2m (š.xv.). Na obě krajní opěry OP1 a OP4 navazují po obou stranách dlouhá železobetonová křídla proměnné výšky v závislosti na podélném sklonu komunikace. Jedná se o železobetonové úhlové opěrné zdi s odstupňovanou tloušťkou dříku 1,0 a 0,5 m. Základové desky mají lichoběžníkový nebo obdélníkový půdorys šířky 4200 mm. S ohledem na základové poměry v zájmovém území a působící zemní tlak a přetížení od dopravy na křídla je uvažováno založení rovněž na velkoprofilových vrtaných pilotách Ø0,88m v počtu 6 až 10 ks pod každým křídlem. Piloty jsou navrženy ve dvou řadách, přičemž piloty v řadě pod dříkem jsou uvažovány délky 8,0 m, piloty ve druhé řadě délky 6,0 m. Mostní křídla jsou od těles krajních opěr oddílována.

Základové pasy vnitřních podpěr včetně části stojek v upraveném terénu, konstrukce krajních opěr a křídel pod terénem budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti.

Přechod z mostu na komunikaci je zajištěn přechodovou deskou kolmé délky 5,0 m a tloušťky 0,30 m. Kolmá šířka desky je 9,45 m a deska je umístěna mezi rovnoběžnými křídly mostních opěr.

4.1.5. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci nadjezdu tvoří monolitický rám o třech polích. Rozpětí jednotlivých mostních polí je 10,00 + 15,00 + 10,00 m. Celková délka nosné konstrukce činí 33,958 m. Konstrukční výška činí 1,1 m, stavební 1,235 m. Vlastní výška vozovkového a izolačního souvrství činí 0,135 m. V příčném směru je navržena nosná konstrukce jako trémová konstrukce s vyloženými konzolami s horním povrchem v jednostranném spádu 2,5 %. Spodní podhled šířky 5,5 m v příčném směru sleduje horní povrch nosné konstrukce, zbývající části nosné konstrukce jsou řešeny konzolami s proměnnou výškou, na koncích s min výškou 0,30 m.

4.1.6. Izolace

Na nosné konstrukci bude provedena jednovrstvá celoplošná izolace z NAIP na upravený podklad penetračním nátěrem. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci. Při realizaci budou splněny požadavky ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací.

Horní povrch přechodových desek a křídel bude opatřen stejnou skladbou izolace jako nosná konstrukce. Izolace z křídel se přetáhne na přechodovou desku. Zasypané části opěr, křídel a vnitřních podpěr se opatří izolačními nátěry proti zemní vlhkosti 1 x AN + 2 x PN (150 mm pod povrch upraveného terénu).

Pod římsami se provede ochrana izolace izolačním pásem s AL vložkou a s hrubým posypem přesahujícím 250 mm vnitřní obrys římsy. Ochrana izolace pod vozovkou a na přechodových deskách bude z LAS tloušťky 40 mm.

4.2. Vybavení mostu

4.2.1. Vozovka

Skladba vozovkových vrstev na mostě je navržena takto:

<i>obrusná vrstva</i> – SMA 11S	40 mm
spojovací postřik z modifik. kationaktivní emulze (PSE)	0,18 - 0,20 kg/m ²
<i>ložná vrstva</i> – ACL 16+	50 mm
spojovací postřik z modifik. kationaktivní emulze (PSE)	0,18 - 0,20 kg/m ²
<i>ochranná vrstva</i> - MA 16 IV	40mm
<i>izolační vrstva</i> – asfaltové modifikované izolační pásy	5 mm
<i>pečetící vrstva</i>	
<hr/>	
Tloušťka vozovky na mostě celkem	135 mm

Povrch nosné konstrukce musí být očištěn, povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Izolace je navržena celoplošná, na okrajích nosné konstrukce je uložena v protispádu 4,0 % dle směrnic VL-4. V nejnižších místech příčného řezu, tj. ve vzdálenosti 250 mm od obrubníků bude osazeno odvodnění izolace.

Vozovkové vrstvy budou utěsněny podél obrubníků modifikovanými asfaltovými zálivkami.

4.2.2. Římsy

Mostní římsy jsou navrženy monolitické ze železového betonu kotvené do nosné konstrukce. Šířka říms činí 0,80 m. Horní povrch římsy je vyspádován ve sklonu 4%. Železobetonové římsy jsou rovněž osazeny na koruně mostních křídel a mají šířku 0,8 m.

4.2.3. Svodidla

Na všech římsách mostu je jako záchytné bezpečnostní zařízení navrženo ocelové zábradelní svodidlo ZSNH4/H3. Tato svodidla jsou podle TP 114 navržena na úroveň zadržení H3. Vzdálenost sloupků svodidla na mostě je 2,00 m. Svodidlo bude na koncích mostu napojeno na silniční svodidlo NH 4.

Provedení a povrchová úprava svodidel bude v souladu s TP 128 - ocelové svodidlo NH 4.

4.2.4. Zábradlí a PHS

Na mostě a křídlech je osazeno svodidlo ZSNH4/H3, jehož součástí je madlo, trubka Ø102/4, která je přichycená na sloupky svodidla. Součástí je rovněž výplň mezi sloupky svodidla, která bude realizována dle ČSN 73 6201. Na mostě se nevyskytuje PHS.

4.2.5. Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky na mostě je realizováno mostními odvodňovači, které jsou osazeny na nižším okraji vozovky u obrubníku římsy. Jedná se o tři mostní odvodňovače rozměrů 500x500mm. Z mostních vpustí je odpadní voda svedena podélným odvodňovacím potrubím, které je zavěšeno pod konzolou NK mostního objektu a svislým svodem $\varnothing 150$ mm u opěry OP4 je svedeno po dřívku krajní opěry do kanalizačního řádu.

Na pravém konci mostního objektu, za levým křídlem krajní opěry OP4, je navržen odvodňovací skluz, který je zaústěn do vývařistiště pod patou násypového tělesa komunikace. Skluz je navržen z betonových žlabovek, které jsou osazeny do betonového lože.

Izolace bude odvodněna systémem odvodňovacích trubiček a drenážních profilů na povrchu izolace. Odvodnění izolace bude rovněž zaústěno do podélného odvodňovacího potrubí.

Odvodnění za rubem opěr zajišťuje drenáž $\varnothing 160$ mm uložená na podkladním betonu, která je vyvedena před vnitřní líc opěry VL 4. Obdobný drenážní systém bude proveden i za rubem mostních křídel.

4.2.6. Revizní přístupy

U krajních opěr nebude s ohledem na charakter mostní konstrukce a celkového řešení komunikace obchvatu realizováno přístupové schodiště.

4.2.7. Úpravy pod mostem

Po realizaci mostního objektu bude prostor pod mostem upraven. Předpokládáme, že prostor pod mostem bude realizován ve stejné zemní úpravě jako před stavbou mostního objektu.

Koruna zemního tělesa před a za mostem je rozšířena. Přejechod říms do krajnice objektu objízdné komunikace bude provedena zpevněním betonovou dlažbou nebo lomovým kamenem do betonu. Svahové kužely budou ohumusovány v tl. 150 mm a osety travním semenem.

4.3. Statické a hydrotechnické posouzení

Předběžný statický výpočet včetně hydrotechnického posouzení odvodnění mostního objektu je uložen u zpracovatele projektové dokumentace

4.4. Zvláštní zařízení na mostě (cizí)

Na mostě se nenachází zvláštní (cizí) zařízení. Jako rezerva jsou v římsách mostního objektu osazeny vždy 3 chráničky z ohebných trubek $\varnothing 110/94$.

5. Výstavba mostu

5.1. Vytýčení a sledování mostu

5.1.1. Vytýčení mostu

Pro stanovení přesné polohy mostního objektu byly v geodetických souřadnicích určeny hlavní body mostního objektu. Půdorysně je mostní objekt určen v souřadnicovém systému S JTSK. Výškový systém je Bpv.

5.1.2. Geodetické sledování

Pro dlouhodobé sledování deformací mostního objektu budou na spodní stavbě a na nosné konstrukci instalovány ocelové značky. Poloha těchto značek, jejich upevnění a celkový počet bude stanoven v dalším stupni projektu.

5.2. Postup a technologie stavby mostu

5.2.1. Technologie výstavby

Technologie výstavby je běžná pro tento typ mostního objektu. Při realizaci bude použito běžných technologických postupů.

5.2.2. Postup výstavby

Most bude prováděn technologií betonáže na pevné skruži.

Realizace nosné konstrukce bude probíhat v následujícím postupu:

- provedení provizorního železničního přejezdu SO 9001 bez světelné signalizace
- přeložka SO 5005 – Přeložka DK ČD – km 1,100 do chráničky mimo prostor výkopů
- skryvka humusu a podorniční vrstvy v tloušťce 300+200mm
- provedení betonových šablon tl. 200 mm z betonu C16/20-XF3 pro vrtání velkoprofilových pilot vnitřních podpěr P2,P3, krajních opěr OP1 a OP4 a křídel v úrovni stávajícího terénu
- realizace vrtaných pilot krajních opěr OP1 a OP4, vnitřních podpěr P2 a P3 a svahových křídel, vyztužení a betonáž
- testování celistvosti pilot PIT a ultrazvukem
- výkopové práce pro základové pásy krajních opěr, vnitřních podpěr a křídel v otevřených stavebních jamách. Svahy výkopů stavebních jam budou realizovány ve sklonu 1:1
- odbourání znehodnoceného betonu hlav pilot a provedení podkladních betonů v tl. 150 mm
- realizace základových pasů krajních opěr, základových pasů vnitřních podpěr a základových desek křídel
- provedení dříků krajních opěr, vnitřních podpěr a křídel
- izolace betonových ploch pod úroveň upraveného terénu proti zemní vlhkosti
- zásyp jam kolem základů do výše horního povrchu základových pasů
- montáž mostní skruže a bednění nosné konstrukce
- montáž a kompletace betonářské
- betonáž nosné konstrukce
- provádění přechodových oblastí za opěrami mostního objektu včetně kontroly hutnění
- realizace přechodových desek
- dodání a osazení odvodňovacích trubiček, mostních odvodňovacích souprav a podélných a svislých svodů z nerezového potrubí
- provedení mostních říms
- osazení mostních svodidel
- izolace nosné konstrukce
- položení a zhutnění živичného vozovkového souvrství
- realizace železobetonových říms na křídlech vč. osazení svodidel
- realizace železobetonového skluzu na pravé straně mostního objektu za opěrou OP4 včetně vývařístě
- dokončovací práce, terénní úpravy

5.2.3. Zpevněné plochy, příjezd na staveniště

Nadjezd lze realizovat na začátku výstavby společně se SO 1603 – Obchvat silnice II/246 mezi okružními křižovatkami. Realizace nadjezdu je závislá pouze na přeložce a ochránění DK ČD (SO 5005). Příjezd na staveniště bude zajištěn po polní cestě ve spodní úrovni pod mostem nebo po rozestavěné komunikaci obchvatu. Trvání výstavby mostního objektu se předpokládá 10 měsíců a ovlivňuje i trvání stavby SO 1603.

Pod mostem budou vybudovány zpevněné příjezdové komunikace pro transport materiálu a pojezd autojeřábů, včetně obrátíšť, ploch pro manipulaci a ploch pro zpatkování jeřábu. Cena těchto technologických ploch je součástí ocenění nosné konstrukce. Zásobování staveniště mostního objektu el. energií, vodou a stanovení skladovacích ploch bude na rozhodnutí zhotovitele mostního objektu. Pokud nebude zřízen staveništní rozvod el. energie, předpokládáme zásobování el. energií pomocí mobilního zařízení, stejně tak pro zásobování vodou, pokud nebude zřízena staveništní přípojka. Pro výstavbu předpokládáme použití běžných pomocných konstrukcí a montážních prostředků.

5.3. Související objekty stavby

V blízkosti SO 2001 se nacházejí následující stavební objekty:

SO 1002 - Oplocení silnice v oblasti biokoridoru

SO 1302 - Skrývka ornice východně od II/240

SO 1603 - Obchvat silnice II/246 mezi okružními křižovatkami

SO 5005 - Přeložka DK ČD – km 1,100

SO 9001 - Provizorní přejezd přes železniční trať

5.3.1. Vztah k území

Stavba mostního objektu se bude realizovat v ochranném drážním pásmu, kde veškeré stavební práce podléhají zvláštnímu režimu a předpisům Českých drah správy dopravní cesty a provozu.

Před zahájením prací bude nutno vytyčit veškeré inženýrské sítě, přeložit zejména drážní kabely tak, aby výstavbou objektu SO 2001 nedošlo k jejich narušení.

Vzhledem k výstavbě na zelené louce, nedojde k omezení provozu na stávajících komunikacích.

5.3.2. Inženýrské sítě

Podle koordinační situace se v prvním poli mostního objektu nachází přeložka kabelu ČD. Jedná se SO 5005 - Přeložka DK ČD – km 1,100, která je součástí této stavby. Poloha a aktuální stav inženýrských sítí jsou zakresleny v koordinační situaci stavby.

5.3.3. Omezení provozu

Výstavba mostu bude probíhat v blízkosti provozované železniční trati č. 096 ČD Roudnice nad Labem – Zlonice. Konstruktivní řešení podpěrné skruže musí být navrženo tak, aby byla zajištěna výška průjezdného průřezu 4,85 m nad tratí ČD. V projektu se předpokládá, že nad tratí ČD bude skruž v celkové tloušťce max. 900 mm ve skladbě 30 mm překližka, příčné hranoly 120x200 mm a ocelové nosníky výšky 600 mm. Pro stojky skruže bude použit inventární ocelový materiál PIŽMO. Doprava na železniční trati bude přerušena na nezbytně dlouhou dobu, potřebnou pro realizaci mostní skruže a pro její demontáž. Během celé stavby pak bude na trati omezena rychlost.

5.3.4. Závěr

Řešení v tomto projektu vychází z podrobného IGP a průzkumu korozního. Dále jsou v projektu respektovány vyjádření k návrhu DSP.

V Praze 11/2017

Ing. Zdeněk Podráský CSc.