

OBJEDNATEL:

PARDUBICKÝ KRAJ

Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice

 STATIKA, MOSTY, PAMÁTKY	navrhl	ING. O. SVOBODA		investor	Pardubický kraj
	vypracoval	ING. M. CODL		zak. číslo	132018-5
	zodp. projektant	ING. O. SVOBODA		datum	11/2018
				stupeň	DUSP
	STAVBA : Modernizace mostu ev.č. 358-014 Višňáry SO 201 - Most ev.č. 358-014 Višňáry			měřítko	-
BENING s.r.o. 51206, Benešov u Semil 7 tel: 603 811 693 ondrej.svoboda@volny.cz	Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		č.přílohy: 201.1	paré :



1.	Identifikační údaje stavby	5
2.	Základní údaje o objektu	5
3.	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	7
3.1.	Návaznost objektu na předchozí stupeň dokumentace, účel mostu, požadavky na jeho řešení	7
3.2.	Charakter přemostňované překážky	7
3.3.	Charakter převáděné komunikace	7
3.4.	Územní podmínky	7
3.5.	Geotechnické podmínky	7
4.	Technické řešení mostu	8
4.1.	Popis nosné konstrukce mostu	8
4.1.1.	Stávající most	8
4.1.2.	Demolice mostu	8
4.1.3.	Nová nosná konstrukce	8
4.1.4.	Komunikace	8
4.2.	Údaje o založení a spodní stavbě mostu	8
4.3.	Vybavení mostu	8
4.3.1.	Vozovka	8
4.3.2.	Izolace	9
4.3.3.	Římsy	9
4.3.4.	Silniční zachytý systém	9
4.3.5.	Zábradlí	9
4.3.6.	Odvodnění	9
4.3.7.	Osvětlení	9
4.3.8.	Dopravní značení	9
4.3.9.	Zábrany a ochranné zařízení	9
4.3.10.	Revizní zařízení	9
4.3.11.	Chráničky na mostě	9
4.3.12.	Mostní závěry	9
4.3.13.	Úpravy pod mostem a kolem mostu	10
4.4.	Statické a hydrotechnické posouzení	10
4.5.	Cizí zařízení na mostě	10
4.6.	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	10
4.7.	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů	10
4.8.	Požadované zatěžovací zkoušky	10
5.	Výstavba mostu	10
5.1.	Postup a technologie stavby mostu	10
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	10
5.3.	Související objekty stavby	11
5.4.	Vztah k území	11
6.	Přehled provedených výpočtů	11
6.1.	Vytyčovací údaje	11
6.2.	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	11
6.3.	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce	11



6.4.	Hydrotechnické výpočty.....	11
7.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	12
8.	Doklady.....	12
9.	Závěr	12



1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	Modernizace mostu ev.č. 358-014 Višňáry
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Most ev. č. 358-014 Višňáry
<i>Kraj</i>	kraj Pardubický
<i>Obec</i>	Morašice (okres Svitavy)
<i>Katastrální území</i>	Řikovice u Litomyšle (okres Svitavy);698423 Nedošín (okres Svitavy);685747
<i>Investor</i>	Pardubický kraj Komenského nám. 125 532 11 Pardubice
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Správa a údržba silnic Pardubického kraje, příspěvková organizace Doubravice 98 53353 Pardubice
<i>Projektant objektu</i>	Bening s r. o. 51206, Benešov u Semil 7 Ing. Ondřej Svoboda tel. 603 811 693
<i>Pozemní komunikace</i>	Silnice II/358
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991 (skupina PK 1)
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro společné povolení - DUSP

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 4:

4.1	silniční most
4.2	most přes vodní tok
4.3	o 1 poli
4.4	most s mostovkou v jedné úrovni
4.5	most s horní mostovkou
4.6	most bez přesypávky
4.7	nepohyblivý most
4.8	trvalý most
4.9	-
4.10	most v přímé
4.11	šikmý most
4.12	most ze železobetonu
4.13	-
4.14	rámový most, polorám
4.15	s neomezenou volnou výškou
4.16	-



<i>Charakteristika mostu</i>	Silniční most na silnici II/358 v obci Višňáry. Most je trvalý, šikmý, v přímé, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	5,32 m
<i>Délka mostu</i>	14,35 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	6,39 m
<i>Rozpětí polí</i>	5,85 m, (5,5 m kolmo)
<i>Šikmost mostu</i>	70°
<i>Volná šířka mostu</i>	7,5 m
<i>Šířka mezi zábradlím</i>	9,0 m
<i>Šířka mostu</i>	9,6 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	9,0 m
<i>Výška mostu</i>	2,6 m
<i>Volná výška na mostě</i>	Neomezená
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	8,1 x 6,39 = 51,8 m ² ¹⁾
<i>Zatížení mostu</i>	Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991, hodnoty regulačních součinitelů jsou uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s demolicí stávajícího mostu, poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítáním stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny
<i>Poznámky</i>	

¹⁾ Plocha nosné konstrukce je určena dle ČSN 736220 jako násobek šířky mostu a délky nosné konstrukce.



3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu na komunikaci 2. třídy II/358 v obci Višňáry. Součástí opravy mostu je demolice stávajícího mostu, výstavba nového mostu a nahrazení stávajícího propustu v blízkosti mostu novým propustem. Úprava navazující silnice je řešena v SO 101.

3.1. Návaznost objektu na předchozí stupeň dokumentace, účel mostu, požadavky na jeho řešení

Projektová dokumentace DUSP nenavazuje na přechodí stupeň, jedná se o rekonstrukci mostu. Účelem mostu je převedení dopravy přes vodní tok. Účel mostu zůstane po stavebních úpravách nezměněný.

3.2. Charakter přemost'ované překážky

Přemost'ovanou překážkou je Říkovický potok. V místě mostu má koryto potoka šířku cca 4 m. Běžná hloubka vody je cca 0,3-0,5 m. Dno koryta se nachází cca 3 m pod úroveň okolitého terénu.

3.3. Charakter převáděné komunikace

Na mostě je převáděna silnice II/358. Šířka komunikace na mostě je 6,5 m a odpovídá kategorii silnice S7.5. Silnice se v místě mostu nachází přibližně v úrovni stávajícího terénu.

3.4. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu. Nachází se v obci Višňáry. Území je rovinaté.

3.5. Geotechnické podmínky

V místě objektu byl proveden inženýrskogeologický průzkum Říkovice u Litomyšle, Višňáry - most, firmou GEM, Mgr. Luděk Žabka, 09/2018.

Průzkum byl proveden v září 2018. Celý průzkum je samostatnou přílohou dokumentace.

V rámci průzkumu byla provedena vrtaná sonda J1.

Inženýrskogeologické poměry (výťah z průzkumu)

Z provedeného průzkumu vyplývá, že přípovrchový horizont horninového prostředí je v okolí mostu tvořeno částečně konsolidovanými hlinitokamenitými navážkami a pevným, od hloubky 3,30 m tuhým až měkkým jílem se střední plasticitou, obsahujícím 30 % úlomků velmi pevného jemnozrnného vápnitého křídového pískovce. V hloubce cca 5,30 m pod silnicí (okolo kóty 311,20 m n. m.) přechází jíl do štěrku, který tvoří úlomky jemnozrnného vápnitého křídového pískovce s velmi vysokou pevností větší než 20 cm a cm polohy tuhého jílu se střední plasticitou. Pravděpodobně se jedná o rozvolněný přípovrchový horizont podložního masivu. Mocnost rozvolněného horizontu patrně nepřekročí 1,00 m. S hloubkou očekáváme nárůst homogenity a kompaktnosti podložního masivu. Dle ČSN P 73 1005 je možno jílu na základě vizuálního popisu přiřadit symbol CI, podložnímu masivu symbol G-F (rozvolněný povrchový horizont) a třídu R1.

Podzemní voda průzkumným vrtem zastižena nebyla. Ve srážkově aktivní části roku bude docházet k proudění podzemní vody v relativně propustnějších polohách horninového prostředí v okolí vodoteče. Hladina podzemní vody bude závislá na velikosti průtoku ve vodoteči. Agresivitu podzemní vody na beton nepředpokládáme.

Propustnost horninového prostředí je dle klasifikace Jetela (1973) převážně dosti silná, s hodnotou součinitele filtrace $k = 5.10^{-4}$ m.s⁻¹.



4. Technické řešení mostu

Projekt rekonstrukce mostu ev.č. 358-015 zahrnuje demolici stávajícího mostu a zhotovení nového mostu a nahrazení stávajícího propustu v blízkosti mostu novým propustem. Zhotovení nových vozovek pro navázání nového mostu na stávající komunikace je součástí SO 101.

Inženýrské sítě v místě mostu nebudou překládány. Je nutné dbát zvýšené opatrnosti při pracích v blízkosti inženýrských sítí a v ochranných pásmech inženýrských sítí. Veškerá vedení musí být vhodně a dostatečně ochráněna, aby v žádném případě nedošlo k jejich poškození !!!

4.1. Popis nosné konstrukce mostu

4.1.1. Stávající most

Stávající most je jednopolový, tvořený železobetonovou deskou, na opěrách ze železobetonu. Souběžně s mostem je převedeno koryto náhonu trubním propustkem. Na výtokové straně je čelo tvořeno úhlovou zdí. Deska mostovky je na konci životnosti, nosná výztuž je obnažená, zkorodovaná. Zádržný systém nesplňuje normové požadavky.

4.1.2. Demolice mostu

Bude provedeno kompletní odstranění mostu včetně spodní stavby a základových konstrukcí opěr. Stejně tak budou odstraněny stávající křídla mostu.

Demolice proběhne postupným ubouráváním nosné konstrukce. Nejdřív proběhne úprava terénu. Budou vykáceny vyznačené stromy v případě, že se nachází v blízkosti demolice. Následně bude odstraněno mostní příslušenství a mostní svršek. Vybouraná bude celá stávající konstrukce, včetně základů. Po vybourání bude terén upraven do tvaru výkopové jámy pro nový most.

Bude provedeno i kompletní odstranění stávajícího propustu včetně čel.

4.1.3. Nová nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří polorám ze železobetonu. Rám má jedno pole s rozpětím 5,85 m, (5,5 m kolmo). Most je šikmý 70°. Příčný řez tvoří deska proměnné tloušťky 0,42 až 0,5 m. Rovnoběžná betonová křídla jsou vetknuta do nosné konstrukce. Rozměry a uspořádání mostu jsou patrné z výkresových příloh.

Propust má průměr DN 1,0 m a je navržený z betonových rour. Čela propustu jsou navrženy jako železobetonové zdi. Rozměry a uspořádání jsou patrné z výkresových příloh.

4.1.4. Komunikace

Navazující komunikace je součástí SO 101.

4.2. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Jedná se o polorám. Spodní stavba je součástí celé nosné konstrukce. Svislé stěny rámu jsou navrženy ze železobetonu. Založení rámu je plošné na štěrkopískovém polštáři. Rozměry a uspořádání založení jsou patrné z výkresových příloh.

4.3. Vybavení mostu

4.3.1. Vozovka

Na mostě je navržena třívrstvá vozovka v tloušťce 130 mm včetně izolace ve složení:

Obrusná vrstva

- **ACO 11+** **tl. 40 mm**

Spojovací postřík

- **PS-E** **0,3 kg/m²**

Ložná vrstva



- **ACL 16+** **tl. 50 mm**
Spojovací postřík
- **PS-E** **0,3 kg/m²**
Ochrana izolace
- **MA 11 IV** **tl. 35 mm**
Celoplošná izolace:
- **NAIP** **5 mm**
Úprava povrchu NK pečetící vrstvou
- **Pečetící vrstva**

4.3.2. Izolace

Hydroizolace mostu je celoplošná, natavované modifikované asfaltové pásy tl. 5 mm. Použitý izolační systém musí být schválen MDS pro izolace mostů pozemních komunikací.

Zhotovení vozovky a izolace musí odpovídat ČSN 73 6242, TKP 7, TKP 8, TKP 21 vzorovým listům VL4.

4.3.3. Římsy

Římsy na mostě budou monolitické, železobetonové. Tvar říms je zobrazený ve výkrese tvaru říms. Těsnění spar bude provedeno dle vzorových listů VL4 a TKP.

4.3.4. Silniční záchytný systém

Nenavrhuje se. Most se nachází v intravilánu.

4.3.5. Zábradlí

Na obou římsách je navrženo mostní zábradlí se svislou výplní dle VL4 výšky 1,3m.

4.3.6. Odvodnění

Odvodnění mostu je řešeno podélným a příčným spádem vozovky na mostě. Voda z povrchu mostovky je svedena do skluzů za mostem. Skluzy jsou zaústěny do vodoteče.

Za mostem je umístěna uliční vpust s napojením do vodoteče na výtokové straně.

Izolace mostovky bude odvodněna odvodňovacími trubičkami.

Osazení trubiček izolace bude odpovídat vzorovým listům.

4.3.7. Osvětlení

Nenavrhuje se.

4.3.8. Dopravní značení

Dopravní značení je součástí SO 101

4.3.9. Zábrany a ochranné zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.10. Revizní zařízení

Nenavrhuje se.

4.3.11. Chráničky na mostě

V obou římsách budou osazeny celkem 4 (2+2) chráničky DN110 pro případné vedení sítí.

4.3.12. Mostní závěry

Mostní závěry se nenavrhují. Nad rubem svislých stěn bude provedeno naříznutí ohrubné vrstvy vozovky. Detail bude odpovídat VL4.



4.3.13. Úpravy pod mostem a kolem mostu

Prostor pod mostem bude v rámci rekonstrukce upraven. Koryto pod mostem bude odlážděno lomovým kamenem do betonu. Zároveň bude zpevněná část koryta přiléhající k levému křídle, viz výkresové přílohy. Plochy za křídly a podél rovnoběžných křídel budou zpevněny zádlazbou. Rozsah úprav je patrný z výkresových příloh.

4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Statické posouzení je provedeno dle souboru norem ČSN EN. Statické posouzení je provedeno dle souboru norem ČSN EN. Posouzení bylo ověřeno programem Midas Civil metodou konečných prvků s posouzením ve výpočetním programu GEO 5 a IDEA RS.

4.5. Cizí zařízení na mostě

Na mostě se nenachází zařízení jiných správců.

4.6. Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Protikorozní ochrana

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí a povrchů nosné konstrukce je navržena pro stupeň korozní agresivity C₄ dle TKP 19.B. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat TKP 19.B.

Barevný odstín vrchní vrstvy PKO RAL 5010 – „Enziánová modrá“.

Ochrana proti bludným proudům

Pro most nebyl proveden korozní průzkum. Pro most budou použita základní ochranná opatření stupně č. 3 proti účinku bludných proudů. Podle TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“ z roku 2009 je tedy zařazení základních ochranných opatření, pro daný mostní objekt, ve stupni 3, kombinace primární ochrany dle ČSN EN 206, tabulka 3, a sekundární ochrany dle TP 124, článek 5.3, C – konstrukční opatření dle TP 124, článek 5.4, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce.

4.7. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

Nepožaduje se.

4.8. Požadované zatěžovací zkoušky

Provedení statické zkoušky se nepožaduje.

5. Výstavba mostu

5.1. Postup a technologie stavby mostu

Výstavba mostu bude probíhat standardními technologiemi, výstavba nosné konstrukce se předpokládá za pomoci pevné skruže.

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb pozemních komunikací, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Nejsou předpokládány.



5.3. Související objekty stavby

SO 101	Silnice II/358
SO 151	Dopravně inženýrská opatření

5.4. Vztah k území

Inženýrské sítě

V blízkosti objektu byly v době zpracování projektu zastiženy stávající inženýrské sítě.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

Ochranná pásma

Dálnice a rychlostní komunikace	100 m od osy dálnice/rs
Silnice I. Třídy	50 m od osy přilehlého pásu vozovky
Silnice II. A III. Třídy	15 m od osy vozovky
Železniční dráhy	60 m
Kanalizační potrubí	3 m
Vodovodní potrubí	2 m
Elektro nadzemní vedení napětí	
Nad 1kv do 35kv vč.	7 m od krajního vodiče
Elektro podzemní vedení napětí	
Sdělovací kabelová vedení	1 m od krajního kabelu
Silnoprůdů do 110 kV vč.	12 m od krajního kabelu
STL plynovod	4 m od půdorysu potrubí
VTL plynovod	4 m od půdorysu potrubí

Omezení provozu na stávajících komunikacích

Omezení provozu na komunikacích v blízkosti mostu řeší DIO (SO 151). Výstavba mostu vyžaduje plnou uzavírku opravované komunikace.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčované body jsou uvedeny ve výkresové části dokumentace.

6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu respektuje směrové a výškové vedení převáděné komunikace a překračované překážky a je navrženo v souladu s požadavky ČSN 736201.

6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

Nosná konstrukce mostu byla staticky prověřena jak v podélném, tak v příčném směru. Samostatně bylo posouzeno založení a spodní stavba.

6.4. Hydrotechnické výpočty

Průtočný profil byl posouzen hydrotechnickým výpočtem. Hydrotechnický výpočet je samostatnou přílohou dokumentace. Hladina Q100 se nachází v úrovni 315.310 m n.m. Průtok vody Q100=21,5 m3/s.

Technická zpráva



7. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Žádné další požadavky nebyly stanoveny.

8. Doklady

Dokladová část viz samostatná příloha dokumentace.

9. Závěr

Předložená dokumentace neslouží k realizaci stavby.

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

Benešov u Semil 11/2018

Ing. Ondřej Svoboda