

**Stavba:** *Modernizace silnice II/322  
Komárov – napojení na D35*

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Objekt:** SO 201 Most ev .č. 322-029

---

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU**

### **1.1. Název mostu a objektu**

SO 201 Most ev.č.322-029

### **1.2. Katastrální území**

Komárov u Holic [668699]

### **1.3 Obec**

Dolní Roveň

### **1.4 Kraj**

Pardubický

### **1.5 Investor**

Pardubický kraj, IČ: 70 89 28 22,  
se sídlem Komenského náměstí 125,  
PSČ 532 11, Pardubice

### **1.6. Správce a vlastník mostu**

Správa a údržba silnic Pardubického kraje, IČO: 00085031  
Doubravice 98  
PSČ 533 53, Pardubice

### **1.7. Projektant**

Optima spol. s r.o.  
Žižkova 738/IV  
566 01 Vysoké Mýto  
IČ: 15030709, DIČ: CZ15030709  
Ing. Bohuslav Shejbal, jednatel  
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby a dopravní stavby ČKAIT 0700216  
Ing. Zbyněk Neudert, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby, mosty a  
inženýrské stavby ČKAIT 0700316  
Ing. Jan Ježek

## 1.8. Křížení mostu s překážkou

### 1.8.1 Křížení s vodním tokem

#### 1.8.1.1 Bod křížení

S vodním tokem	Lodrantka
Staničení vodního toku:	neuvedeno

#### 1.8.1.2 Staničení na komunikaci

Staničení úpravy komunikace:	km 0.510 00
Provozní staničení komunikace:	km 36.981 00

#### 1.8.1.3 Úhel křížení

S vodním tokem	
Úhel křížení:	90°

#### 1.8.1.4 Průjezdni výška

Výška nad dnem toku:	min 3.04 m
----------------------	------------

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

### 2.1 Charakteristika mostu

Podle druhu převedené komunikace	- komunikace II. třídy
Podle překračované překážky	- most přes vodní tok
Podle počtu mostních polí	- most o 1 poli
Podle počtu mostovkových podlaží	- jednopodlažní
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	- trvalý
Podle průběhu trasy na mostě	- směrově v přímé / oblouku (TK)
	- výškově v podélném sklonu 0.50%
Podle situačního uspořádání	- obdélníkový půdorys
Podle projektované zatížitelnosti	- s normovou zatížitelností
Podle hmotné podstaty	- železobetonový
Podle členitosti nosné konstrukce	- plnostěnný
Podle výchozí charakteristiky	- rámový
Podle konstr. uspořádání příč. řezu	- otevřeně uspořádaný
Podle omezené volné výšky	- s neomezenou volnou výškou

## 2.2 Délka přemostění

Most přes vodní tok: kolmá 7.5 m

## 2.3 Délka mostu

Délka mostu 16.9 m  
Šířka mostu 11.10 m

## 2.4. Šikmost mostu

šikmý most 87.00 °  
Šikmost krajní opěry č 1. 87.00 °  
Šikmost krajní opěry č 2. 87.00 °

2.5. Šířka vozovky mezi římsami 9.5 m

## 2.6. Šířka chodníku

Vlevo - m  
Vpravo - m

2.7. Šířka mostu mezi zábradlími 10.00 m

2.8. Volná šířka mostu 10.00 m

2.9 Výška mostu 3.04 (nad dnem vod. toku)

2.10. Stavební výška mostu v ose 0.55 m

## 2.11 Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu  $7.5 \cdot 10.5 = 78.75 \text{ m}^2$

## 2.12. Nosná konstrukce mostu

Délka nosné konstrukce 8.70 m  
Šířka nosné konstrukce 10.60 m  
Výška nosné konstrukce 0.40 m

## 2.13. Zatížení mostu

Dle ČSN EN 1991-2, model zatížení LM1, skupina pozemních komunikací 1

## 2.14. Zatížitelnost mostu

Dle ČSN 73 6222 (Změna Z1)  
Normální ( $V_n$ ) 32t, Výhradní ( $V_r$ ) 80t, Výjimečná ( $V_e$ ) 180t

### **3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ**

#### **3.1 Ná vaznost projektu mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky na jeho řešení**

Umístění modernizovaného mostu je původní, navrženo je levostranné rozšíření mostu.

Most je navržen z důvodu modernizace silnice II/322. Stávající nevyhovující nosná konstrukce bude odstraněna.

Nově navržený mostní objekt je monolitická železobetonová rámová nosná konstrukce o jednom poli. Výška osazení nosné konstrukce je navržena s ohledem na převedení Q100-letých průtočných množství vodního toku + rezerva min. 1.0 m.

Mostní konstrukce je navržena pro silniční zatížení dopravou podle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1.

Předpokladem bylo zachování stávajících kamenných opěr a základů, ale na základě místního šetření a hlavní mostní prohlídky jsou z důvodu špatného stavu navrženy nové železobetonové opěry na stávajících místech opěr, dojde k rozšíření mostu o 3.0m z důvodu rozšíření komunikace. Navržená rámová konstrukce oproti prostému uložení nosné deskové konstrukce sníží požadavky na údržbu a zvýší životnosti mostu.

#### **3.2 Charakter přemostované překážky**

Jedná se o vodní tok Lodrantka. Průtočný profil vodního toku pod mostem je dimenzován na Q100 – tj.  $20.20 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ .

##### **3.2.1 Územní podmínky**

Objekt je umístěn v intravilánu obce Dolní Roveň– místní části Komárov.

##### **3.2.2 Geotechnické podmínky**

Hloubka založení mostního objektu vychází ze stávajícího mostního objektu a na základě geotechnického průzkumu zpracovaného Ing. Čihákem.

##### **3.2.3 Vybavení mostu**

Na pravé římse bude namontováno ocelové jeklové zábradlí výšky 1.1m, se svislou výplní. Na levé římse bude namontováno ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní.

### **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU**

#### **4.1 Popis nosné konstrukce mostu**

##### **4.1.1 Konstrukce základů**

Založení opěr mostního objektu je na plošných základových pasech ze železobetonu s podkladním betonem.

Výkopové práce jsou navrženy v otevřeném stavebním výkopu s převedením vody z vodního toku provizorním zatrubněním PVC troubou a zajímkováním stavební jámy.

Základové pasy jsou navrženy ze železobetonu s betonem **C25/30-XF3, XD2** a ocele **B500B**. Konstrukce základů bude opatřena nátěrem penetračním a 2x nátěrem asfaltovým.

Stěny nosné konstrukce a základové pasy jsou spojeny rámově, tedy spára mezi konstrukcí základů a svislou částí nosné konstrukce bude ošetřena nátěrem pro zlepšení napojení starého a nového betonu (adhezní můstek).

#### 4.1.2 Opěry a křídla

Železobetonové opěry tl. 600 mm jsou navrženy z monolitického železobetonu vetknuté do základových pasů. Ze svislých stěn opěr vybíhají zavěšená křídla I, II, III, IV. Materiál navržený na tuto část konstrukce je beton **C30/37-XF4, XD2** a ocel **B500B**.

Rub konstrukce opěr je odvodněn rubovou drenáží DN 150 se zaústěním do vodního toku.

Skladba přechodové oblasti a zásypu za opěrami a okolo spodní stavby vychází ze vzorových listů VL 4 – Mosty, s účinností od 15. května 2015 a je patrná z výkresové dokumentace.

#### 4.1.3 Vodorovná nosná konstrukce

Vodorovná část nosné konstrukce je navržena z monolitického železobetonu – beton **C30/37-XF4, XD2** a ocel **B500B**. Nosná konstrukce je navržena jako prostá jednopólová monolitická deska spojena s opěrami mostu v jeden rámový celek. Tvar vodorovné n.k. je v půdorysu lichoběžníkový s konstantní tloušťkou 0,40 m a jednostranným příčným sklonem 2,5% a protisklonem 4,0% pod pravou římsou.

V nosné konstrukci desky jsou navrženy odvodňovače celoplošné izolace.

Ostatní plochy betonového povrchu mostu umístěny trvale pod terénem jsou izolovány proti zemní vlhkosti penetračním nátěrem a asfaltovým nátěrem. Ochrana izolace rubu opěr a křídel je navržena z geotextílie.

#### 4.1.4 Římsy na mostě

Na mostě jsou navrženy římsy vyložené přes spodní stavbu mostu a vodorovnou nosnou konstrukci. Římsy na mostě jsou navrženy ze železobetonu - beton **C 30/37 – XF4, XD3** vyztuženy ocelí **B500B** s ochranným nátěrem S4 – odolný vůči chemickému namáhání pro mechanicky málo namáhané plochy, na římsách bude proveden ochranný nátěr S4. Římsy na mostě budou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci přikotveny ocelovými kotvami vlepenými do předvrtaných otvorů, případně vytaženou výztuží z nosné konstrukce a křídel. Konstrukce říms bude provedena 0.80 m široká s vyložením 0,25m. Výška římsy nad povrchem vozovky je navržena 150mm. Hrana konstrukce římsy přilehlá k jízdnímu pruhu je navržena ve sklonu 5:1. Ostatní hrany konstrukce říms jsou zkoseny 30/30mm. Konstrukce říms jsou vyspádovány 4,0% do vozovky.

Podél konstrukce římsy je navržena zálivka z modifikovaného asfaltu na straně vozovky.

**V pravé římse bude umístěna chránička DN 100 pro kabel VO.**

## 4.2 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Po provedení výkopových prací pro založení objektu se provede betonáž vrstvy podkladního betonu tl=200mm **C8/10-XA3**. Založení opěr mostního objektu je na plošných základových pasech ze železobetonu s podkladním betonem. Dno koryta bude vyčištěno, suché břehy budou zpevněny kamennou dlažbou do betonového lože.

### 4.2.1 Izolace

Konstrukce celoplošné izolace nosné konstrukce bude provedena z asfaltových pásů modifikovaných s přetažením za ruby opěr.

Konstrukce rubu opěr a křídel a místa trvale umístěna pod povrchem terénu budou opatřeny nátěrem penetračním a následně izolačními nátěry.

Ostatní plochy konstrukce opěr, křídel, říms a nosné konstrukce budou opatřeny nátěrem hydrofobním a polymerovým.

Na nosné desce bude provedena pečetiví vrstva – kotevní impregnační nátěr + uzavírací nátěr. Realizované izolační souvrství bude schválené MD pro mostní objekty.

Samotná izolace se na desce mostu skládá z celoplošné izolace z asfaltových pásů modifikovaných.

### 4.2.2 Přejíchodové oblasti

Zásyp za opěrami je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a bude hutněn na  $I_d=0,9$  a ochranného zásypu z štěrkodrti 0/32 zhutněného  $D=100\%$ .

Vlastní přejíchodová oblast bude ukončena betonovým monolitickým klínem z **mezerovitého betonu MCB-10**.

V přejíchodové oblasti a to v místě odvodnění rubu opěr je navržená těsnicí fólie ve vrstvě štěrkopísku tl. 150+150 mm dle VL. pro mosty.

### 4.2.3 Odvodnění před a za mostem

Odvodnění v prostoru konstrukce mostu je navržen gravitačně. Vzhledem k rozsahu a velikosti objektu, jsou na mostě navrženy 2 mostní odvodňovače povrchové dešťové vody. Podél křídla I je navržen revizní schodiště.

Konstrukce rubu opěry bude odvodněna PVC drenáží DN 150mm ve sklonu min. 3.0%, která bude zaústěna do koryta toku.

### 4.2.4 Terénní úpravy

Terénní úpravy zahrnují uvedení okolních ploch do původního stavu s návazností na navržený mostní objekt a okolní plochy.

Podél křídla bude provedeno odláždění v šířce min. 1.0m kamennou dlažbou tl. 250 mm do betonového lože. Kamenná dlažba bude použita z vybouraných opěr a křídel. Úpravy svahů koryta vodního toku budou napojeny na stávající svahy koryta.

#### 4.2.5 Komunikace

- asfaltový beton modifikovaný	ACO 11+	40mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik asfalt. modif. kationaktivní emulzí		0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
- asfaltový beton modifikovaný	ACL 16+	60mm	ČSN EN 13108-1
- spojovací postřik asfalt. modif. kationaktivní emulzí		0,40 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
- litý asfalt	MA 16 IV	40mm	ČSN EN 13108-1
- celoplošná izolace NAIP		10mm	
<i>celkem</i>		<i>150 mm</i>	

Komunikace před a za mostem v místě provedení celé konstrukce je navržena v tl. 570 mm dle objektu SO 101.

#### 4.3 Vybavení mostu

Na konstrukci spodní stavby bude osazena tabulka s letopočtem výstavby mostního objektu.

Na mostě budou osazeny nové tabulky s evidenčním číslem mostu připevněné ke sloupkům konstrukce ocelového zábradlí. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500x120mm. Evidenční číslo 322-029 se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

Ocelové zábradlí

Na konstrukci římsy je navrženo ocelové jeklové zábradlí se svislou výplní.

Konstrukce zábradlí je navržena pro kotvení do předem předvrtaných otvorů v konstrukci římsy.

**Skladba povrchové ochrany je navržena dle TP 84 – Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí. Na životnost velmi vysokou pro agresivitu prostředí C4.**

#### 4.4 Statické a hydrotechnické posouzení

Statické posouzení viz příloha.

#### 4.5 Cizí zařízení na mostě

Na mostě se bude nacházet kabel veřejného osvětlení v chráničce v pravé římse mostu.

#### 4.6 Řešení protikoroziční ochrany a bludné proudy

Skladba povrchové ochrany je navržena dle TP 84 – Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí.

Povrchová ochrana je navržena v kombinaci metalizací a nátěrem následující (celková tloušťka 240μm):

- žárové zinkování ponorem		60 μm
- základní nátěr	- epoxidový	80 μm
- 1. mezivrstva	- epoxidová se železitou slídou	60 μm
- vrchní nátěr	- akryl polyuretanová hmota	40 μm

(RAL povrchové vrstvy se uvažuje 5005 – Signální modrá).



#### 4.7 Požadované podmínky a měření sedání

Není požadavek na měření sedání.

#### 4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

Není požadavek na zatěžovací zkoušku.

### 5. VÝSTAVBA MOSTU

#### 5.1 Postup a technologie stavby mostu

Výstavba mostu není závislá na provozu v prostoru navrženého mostu. Jednotlivé práce budou blíže specifikovány podle možností a postupu dodavatele stavby.

##### Rozsah výkonů

Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony:

- Odfrézování obrusné a krycí vrstvy vozovky na mostě
- Vybourání stávajících přilehlých říms na mostě
- Odstranění nosné konstrukce mostu včetně izolace
- Obnažení přechodových oblastí krajních opěr
- Odbourání úložných prahů, opěr, základů a křídel (opracované kameny z opěr budou použity pro zpevnění svahů podél křídel a pod mostem)
- Po odkrytí základové spáry mostu je nutno po konzultaci s projektantem upřesnit rozsah prací jednotlivých částí objektu
- Vybudování základů, opěr, včetně nových křídel mostu
- Vybudování nové nosné konstrukce – železobetonová monolitická deska rámově spojená s opěrami.
- Odvodnění rubu konstrukce opěr a křídel se zaústěním ze svahu násypu komunikace.
- Nová přechodová oblast
- provedení celoplošných nátěrů ochranných splňujících TKP
- Provedení nátěru ochranného proti zplodinám od výfukových plynů a účinků od chemického posypu komunikace.
- provedení celoplošné izolace na mostě pod konstrukcí vozovky a říms
- provedení odvodnění celoplošné izolace na mostě odvodňovači skrz n.k.
- provedení říms na mostě.
- Mostní svršek a doplňkové práce
- nové přechodové oblasti, související s návazností na opěry a jejich odvodnění
- nová konstrukce vozovky
- odvodnění komunikace před a za mostem
- nové ocelové zábradlí a zábradelní svodidlo na mostě
- ochrana povrchu konstrukce říms a chodníků na mostě
- proříznutí spáry a zalití spáry modifikovanou asfaltovou zálivkou v místě mostního závěru
- provedení napojení chodníku na římsy
- úprava pod mostem, pročištění koryta vodního toku
- Tloušťka frézování a rozsahy demoličních prací budou v průběhu modernizace objektu konzultovány s projektantem. Dílčí postupy bude nutné měnit i na základě vyhodnocování odkrytého podloží a stavu kamenných opěr.

## **5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

Nejsou kladeny specifické požadavky na technologii stavby. Veškeré stavební práce a postupy musí být prováděny v souladu s TKP a ČSN.

## **5.3 Související objekty stavby**

S objektem Lávky souvisí uvedené samostatné stavební objekty:

**SO 101 Silnice II/322**

**SO 401 Veřejné osvětlení**

**S rekonstrukcí objektu souvisí objízdné trasy.**

## **5.4 Vztah k území**

Objekt je umístěn v intravilánu obce Dolní Rověň – místní část Komárov.

Na staveništi se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- nadzemní vedení VN
- vodovod
- kanalizace

**Před započítáním prací je nutné požádat správce jednotlivých sítí o jejich vytyčení.**

V projektové dokumentaci je použit výškový systém BALT PO VYROVNÁNÍ (BpV), a souřadný systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno jak polohopisné umístění objektu ale i výškové osazení objektu v prostoru.

## **6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ**

### **6.1 Vytyčovací údaje**

viz. vytyčovací schéma

### **6.2 Prostorová úprava a geometrie mostu**

Dojde k malému navýšení nivelety mostu z důvodu modernizace silnice II/322.

### **6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

viz. Příloha statický výpočet

## **7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

### **a) Užitné vlastnosti**

Stavba je navržena z materiálů, které odolají běžným klimatickým podmínkám. Navržené řešení nezvýší nároky na údržbu.

**b) Zajištění přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

**ba) Zásady pro osoby s omezenou schopností pohybu**

Není řešeno.

**bb) Zásady pro osoby se zrakovým postižením**

Není řešeno.

**bc) Zásady pro osoby se sluchovým postižením**

Není řešeno.

**bd) Použití stavebních výrobků pro bezbariérová řešení**

Materiál pro hmatové úpravy musí splňovat nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a technický návod TN TZÚS 12.03.04.-06.

Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, vyhláškou č.146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. změny Z1/2010.

**Bezpečnost práce**

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení a zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Uvedené předpisy jsou závazné pro staveb. firmy a subjekty, které provádějí stavební práce.

Výkop je po dobu výstavby nutno zabezpečit proti pádu, v nočních hodinách na veřejných prostranstvích osvětlit. Při realizaci stavby je nutné dodržet úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Po sednutí záhozu bude provedena konečná povrchová úprava terénu a komunikace.

Ve Vysokém Mýtě 09/2019

Ing. Jan Ježek

**Přílohy:**

- Statický výpočet
- Posouzení vlivu na odtokové poměry