

# Technická zpráva

## Obsah:

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O KONSTRUKCI.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>3</b>
3.1.	NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI .....	3
3.2.	CHARAKTER KOMUNIKACE .....	4
3.3.	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
3.4.	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
<b>4.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>5</b>
4.1.	MOSTNÍ PROVIZORIUM.....	5
4.2.	NOSNÁ KONSTRUKCE NOVÉHO MOSTU .....	5
4.3.	SPODNÍ STAVBA NOVÉHO MOSTU .....	6
4.4.	VYBAVENÍ NOVÉHO MOSTU .....	6
4.5.	STATICKE A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	6
4.6.	ČIZÍ ZAŘÍZENÍ NA KONSTRUKCI .....	7
4.7.	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVITĚ PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM .....	7
4.8.	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ .....	7
4.9.	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	7
<b>5.</b>	<b>VÝSTAVBA.....</b>	<b>8</b>
5.1.	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY .....	8
5.2.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	9
5.3.	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY .....	9
5.4.	VZTAH K ÚZEMÍ .....	9
<b>6.</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ .....</b>	<b>10</b>
6.1.	VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	10
6.2.	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE KOMUNIKACE .....	10
6.3.	STATICÝ VÝPOČET .....	10
6.4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	10
<b>7.</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>10</b>

# 1. Identifikační údaje

<b>Stavba</b>	<b>III/1096 Javorník, most ev.č.1096-3 přes potok v obci Javorník</b>
<b>Objekt</b>	<b>SO 201 Most přes Zaječický potok</b>
<b>Katastrální území</b>	Čtyřkoly [624331]
<b>Obec</b>	Čtyřkoly [529567]
<b>Okres</b>	Benešov
<b>Kraj</b>	Středočeský ý
<b>Objednatel stavby</b>	<b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.</b> Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ / DIČ : 00066001 / CZ00066001
<b>Uvažovaný správce</b>	<b>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.</b> Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ / DIČ : 00066001 / CZ00066001
<b>Projektant</b>	<b>PONTEX s.r.o.</b> Bezová 1658, 147 00 Praha 4 IČ / DIČ : 40763439 / CZ40763439
<b>Stupeň dokumentace</b>	<b>PDPS</b>
<b>Pozemní komunikace</b>	Komunikace III.tř.č.III/1096
<b>Staničení</b>	Komunikace III/1096 km 3.891 Zaječický potok nestaničen, od ústí do Sázavy ř.km cca 0.596

## 2. Základní údaje o konstrukci

### Charakteristika

Most o jednom prostém deskovém poli z monolitického železobetonu, Deska spojená se spodní stavbou vrubovými klouby do rozpěrákové konstrukce. Opěry stěnové z monolitického železobetonu s krátkými zavěšenými křídly. Založení plošné na železobetonových základových pasech.

### Délka mostu

10.100m včetně křídel

### Výška mostu

2.572m ode dna po niveletu v ose mostu

### Šířka mostu

7.100m včetně říms

### Šikmost mostu

Pravá 79°

### Rozpětí polí

5.139m šikmé, 5.050m kolmé, mezi osami uložení

### Volná šířka na mostě

6.600m mezi zábradlím

### Volná šířka chodníků

0.550m oboustranný bezpečnostní odstup zábradlí

### Konstrukční výška

0.362m tloušťka nosné konstrukce v ose mostu (min.0.300m)

### Stavební výška

0.462m tloušťka konstrukce včetně vozovky v ose mostu

### Návrhové zatížení

Dle ČSN EN 1991-2 Změna 4 (bude použito návrhové zatížení stanovené pro most na silnici III.třídy, skupina I, včetně zvláštních souprav LM3)

### Zatížitelnost

Je možno stanovit až po dokončení mostu. Podle návrhového zatížení lze předpokládat dosažení hodnot min.  $V_n=32t$ ,  $V_r=80t$  a  $V_e=180t$ .

### Důležitá upozornění

Stavba bude prováděna za převedení dopravy na mostní provizorium, které je součástí objektu mostu. Demolice původního mostu je řešena samostatným objektem. Řízení dopravy kyvadlově dle dopravních opatření.

Před osazením provizoria bude nutné provést ochranu podzemních vedení a šachy nosnými panely a dočasně zkrátit trubku na plynovodu (čichačku). Současně budou vyvěšeny kolizní vedení sítí na výtokové straně mostu.

Po celou dobu stavby bude zachována průjezdnost jediné přístupové cesty.

## 3. Zdůvodnění stavby a umístění

### 3.1. Návaznost projektové dokumentace objektu na předchozí dokumentaci

Dokumentace PDPS navazuje na dokumentaci DUR a DSP (DUSP) bez podstatných změn. Komplexní rekonstrukce (demolice stávajícího mostu a následná výstavba nového) je vyvolána velmi špatným stavebním stavem konstrukce, nedostatečnou zatížitelností a nevyhovujícím prostorovým uspořádáním.

### 3.2. Charakter komunikace

Jedná se o komunikaci č.III/1096. V místě mostu je komunikace v podélném spádu cca 3.0%, příčný spád v ose střešovité cca 1.0% s překlápením do jednostranného na předpolích.

Půdorysně je osa stávajícího mostu v přímé, mimo most na obou předpolích esovité zakřivení komunikace s přímým napojením jedné z ulic na levobřežním předpolí.

Volná šířka na mostě činí cca 6.6m mezi zábradlím a šířka vozovky 5.5m mezi zvýšenými obrubami. Stávající vozovka na předpolích je proměnná, průměrně 4.7m široká.

### 3.3. Územní podmínky

Stavba mostu se nachází v intravilánu obce Čtyřkoly v části zvané Javorník na katastrálním území Čtyřkoly. Most převádí komunikaci č.III/1096 přes Zaječický potok. Most se nachází u č.p.43, domova pro seniory.

Stávající most o jednom prostě uloženém poli bude zcela odstraněn a nahrazen novou konstrukcí. Nosná konstrukce stávajícího mostu je železobetonová monolitická čtyřtrémová. Spodní stavbu tvoří masivní tížné opěry z kamene nebo z betonu s kamenným obkladem založené na pravděpodobně plošných základech z betonu nebo prokládaného betonu. Křídla rovnoběžná rovněž kamenná.

Půdorysně je osa komunikace esovité zakřivena s rovným úsekem na mostě.

Vzhledem k tomu, že komunikace je jedinou přístupovou cestou do části obce, bude doprava převedena na mostní provizorium, které je součástí objektu mostu, a bude řízena kyvadlově. Mostní provizorium bude osazeno ještě před demolicí stávajícího mostu, které je samostatným objektem stavby.

Na vtokové straně je veden vodovod VHS Benešov pod korytem, a STL plynovod GASNET v samonosné chráničce. Na mostě na výtokové straně je zavěšeno vedení metalických kabelů CETIN (viditelné kabely) a pokud není umístěn pod korytem (dle vyjádření vede mimo most) i napájecí kabely NN VO ELTODO. Na vtokové straně mimo rozsah stavby je umístěno vedení NN ČEZ.

Stavba mostu je řešena tak, aby nebylo nutné kolizní vedení přerušit, dojde pouze k jejich umístění do půlených chrániček. Jedná se o vedení CETIN, a pokud není umístěno pod korytem i kabely ELTODO. Tato vedení budou před demolicí provizorně vyvěšena a následně umístěna do půlených chrániček do římsy nového mostu.

Stavba mostu bude probíhat či bude jinak využívat (např. zařízením staveniště) následující pozemky:

#### **k.ú. Čtyřkoly**

211/10 OÚ Čtyřkoly, ostatní komunikace, ostatní plocha (MK)

217/3 OÚ Čtyřkoly, neplodná půda, ostatní plocha (tráva)

217/6 OÚ Čtyřkoly, ostatní komunikace, ostatní plocha (MK)

730/3 OÚ Čtyřkoly, -, trvalý travní porost (břeh potoka)

743 OÚ Čtyřkoly, ostatní komunikace, ostatní plocha (svah)

779 OÚ Čtyřkoly, koryto vodního toku, vodní plocha (potok)

783/2 KSÚS SK, silnice, ostatní plocha (sil.III/1096)

### 3.4. Geotechnické podmínky

Geologické podmínky byly ověřeny vrtanou sondou. Do hloubky 0.9m byly zastíženy navážky charakteru drceného kameniva 32-125 s hlinitopísčitou výplní, dále do hloubky 2.6m se nachází naplavený písek hlinitý třídy S4 SM a pod touto úrovní až do hloubky 3.8m (kde byl vrt ukončen) se nachází zemina třídy G4 (štěrk hlinitý ulehlý).

Hladina podzemní vody je v úrovni potoka a je slabě agresivní ve stupni XA1. S ohledem na koncentraci agresivního oxidu uhličitého a hodnotám měrné vodivosti je z hlediska výztuže agresivita velmi vysoká ve stupni IV.

Pod původními základy lze očekávat vhodnou konsolidovanou základovou půdu. Založení mostu je navrženo jako plošné. V případě výskytu horších zemin bude proveden roznášecí štěrkopískový polštář nebo podkladní beton větší tloušťky a šířky.

## 4. Technické řešení mostu

### 4.1. Mostní provizorium

Podmínkou výstavby je zachování provozu alespoň jedním jízdním pruhem. Mostní provizorium bude mít zatížitelnost minimálně 30t, volnou šířku min.4.0m a délku odpovídající šířce koryta v dané poloze cca 16m. V dokumentaci je navrženo provizorium typu MMS, které ale nemusí mít vybraný zhotovitel v daném čase k dispozici a může použít jiný typ. V rámci DUSP je navrženo pouze umístění, detaily řešení provizoria jsou odvislé od definitivně použitého typu. Z toho důvodu není provizorium řešeno jako samostatný objekt. Nájezdové rampy budou provedeny s živičným krytem a budou respektovat polohu stávajících vedení inženýrských sítí použitím roznášecích panelů jako ochrany. Na plynovém vedení bude přitom osazena skruž pro přístup k uzávěru a dočasně zkrácena odvětrávací trubka (dle vyjádření správce plynu zkrácení provede vlastními silami správce). Provoz bude na mostní provizorium převeden dopravními opatřeními.

### 4.2. Nosná konstrukce nového mostu

Nosnou konstrukci nového mostu tvoří deska o jednom poli z monolitického železobetonu šikmá podle úhlu křížení toku. Uložení na opěry je řešeno přes vrubové klouby v elektroizolačním provedení. Spojením nosné konstrukce s opěrami se most stává rozpěrákovou konstrukcí. Deska mostovky bude betonována na skruži bez vytváření pracovních spar.

Podhled desky je rovný, v konstantním podélném spádu, horní povrch je se střežovitým příčným spádem s protispády podél říms,

### 4.3. Spodní stavba nového mostu

Opěry stěnové, spojené elektricky izolovanými vrubovými klouby s nosnou konstrukcí. Vzniklá rozpěráková konstrukce mostu nevyžaduje masivní opěry. Křídla rovněž z monolitického železobetonu rovnoběžná zavěšená na opěrách v provedení s vodorovnou spodní hranou tak, aby se snížilo riziko prokluzu v základové spáře opěr a jejich sevření kolem vrubového kloubu. Do bednění opěr bude vložen vlys s letopočtem dle VL4-209-01. Založení stěnových opěr je řešeno jako plošné v úrovni G4 na podkladním betonu a případně vyrovnávací vrstvě ŠTP ve funkci roznášecího polštáře.

### 4.4. Vybavení nového mostu

Hydroizolace celoplošná z NAIP. Ochrana izolace pod římsou je provedena z NAIP s AL vložkou, ochranu pod vozovkou tvoří ložná vrstva vozovky. Izolace mostovky je přetažena přes hranu desky na opěry až do úrovně drenáže za opěrami dle vzorových detailů. Ostatní plochy betonu ve styku se zemní vlhkostí (např. křídla, základy či jiné zasypané části spodní stavby) budou opatřeny nátěrem ALP+2xALN.

Vozovka na mostě živičná dvouvrstvá, skladba viz výkresová část dokumentace.

Mostní svršek je doplněn monolitickými železobetonovými římsami s ocelovým zábradlím se svislou výplní, dodatečně kotveným přes patní desky podlité platmaltou. Kotvení říms na nosné konstrukci je řešeno pomocí zabetonovaných nebo dodatečně vlepuvaných beznapětových kotev. Použité kotevní systémy musí být beznapětové tak, aby nevnašely příčné tahy do konstrukce. Kotvení říms na křídlech je provedeno betonářskou výztuží z křídel. Vtoková římsa je přitom rozšířena na minimální chodník šířky 1.25m a to formou vykonzolování chodníkové desky.

Odvodnění povrchu vozovky je s ohledem na malou odvodňovanou plochu pouhým vyspádováním mimo most do stávajícího odvodňovacího systému. Odvodnění povrchu izolace je řešeno odvodňovací povrhu izolace po cca 3m v nejnižším místě příčného profilu.

Odvodnění rubu opěr je řešeno rubovou drenáží vyvedenou skrze opěry do potoka. Uložení a vyústění drenáže podle vzorových listů.

Dilatační závěry jsou s ohledem na malou dilatační délku nahrazeny řezanou spárou se zálivkou. Zálivka bude použita i v napojení nových vozovek na původní a podél říms.

Koryto pod mostem je opevněno kamennou těžkou kamennou rovinaninou v lichoběžníkovém profilu s oboustrannými lavičkami (bermy podél opěr). Rovnanina je ukončena betonovými prahy, které slouží zároveň jako rozpěrné prvky mezi oběma opěrami pro eliminaci rizika posunu základů zemními tlaky.

### 4.5. Statické a hydrotechnické posouzení

V samostatné příloze je proveden statický výpočet nového mostu.

Hydrotechnické posouzení bylo provedeno samostatně jako vstupní podklady pro rekonstrukci mostu.

#### **4.6. Cizí zařízení na konstrukci**

V rámci této dokumentace je provedeno ověření existence inženýrských sítí. Existující vedení jsou zakreslena do situace podle poskytnutých informativních zákresů správců sítí. Ověření existence inženýrských sítí je přiloženo v dokladové části dokumentace včetně orientačních zákresů. Veškeré sítě v prostoru stavby budou vytýčena správci a jejich poloha bude respektována. Kolizní sítě budou vyvěšeny, resp. ochráněny. Jedná se o zkrácení trubky (čičačky) na plynovodu pro osazení provizoria, dále ochranu vodovodu, plynovodu a šachet pod nájezdy na provizorium roznášecími panely. Vedení zavěšená na původním mostě (metalické vedení CETIN a pravděpodobně napájecí kabel NN-VO, pokud není v korytě dle zákresu správce) budou provizorně vyvěšena s obnažením na dostatečnou délku tak, aby byla umožněna manipulace a následné umístění do půlené chráničky v římse nového mostu.

V římsách budou umístěny rezervní chráničky s vyústěním a přesahy dle vzorových listů.

#### **4.7. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivitě prostředí a bludným proudům**

Na mostě jsou provedena základní ochranná opatření proti bludným proudům. Kromě respektování minimální krycí vrstvy je řešeno odizolování nosné konstrukce od spodní stavby použitím vrubových kloubů v elektroizolačním provedení. Most se nachází mezi dvěma železničními tratěmi, jedna z nich je elektrifikovaná a poměrně blízko (cca 150m), takže výskyt bludných proudů je pravděpodobný. Ale s ohledem na malý rozdíl elektrických potenciálů díky malému rozpětí jsou korozní účinky malé.

Protikoroze ochrana zábradlí odpovídá TKP19b, skladba viz výkresová dokumentace.

#### **4.8. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů**

S ohledem na charakter objektu a způsob založení se měření nevyžaduje.

#### **4.9. Požadované zatěžovací zkoušky**

S ohledem na rozpětí mostu do 30m se zatěžovací zkouška nevyžaduje. Požadují se ale zkoušky hutnění zeminy a kvality betonu v rozsahu dle TKP.

## 5. Výstavba

### 5.1. Postup a technologie stavby

Provádění veškerých prací musí odpovídat TKP staveb pozemních komunikací a příslušným normám a předpisům.

Zhotovitel stavby zpracuje podrobný harmonogram v závislosti na použitých technologiích a počtu pracovníků a předá ho investorovi.

Při výstavbě nového mostu bude zhotovitel postupovat dle zpracované a objednatelům odsouhlasené dodavatelské dokumentace stavby (RDS).

Zhotovitel před zahájením prací předloží objednateli ke schválení havarijný a povodňový plán stavby.

Demolici starého a výstavbě nového mostu předchází zřízení mostního provizoria a převedení dopravy na něj. Doprava bude řízena kyvadlově dopravními opatřeními. S tím souvisí ochrana podzemních vedení či zastopených komor přetížených provizorními nájezdy na mostní provizorium. Současně je nutné před demolicí mostu vyvěsit kolizní vedení inženýrských sítí na mostě. Zároveň je třeba řešit převedení vody např. pytlovanými hrázkami či zatrubněním.

Mostní provizorium musí převést jeden jízdní pruh a jeho zatížitelnost musí být min.30t. Typ provizoria je závislý na možnostech zhotovitele, případně dostupnosti provizoria pro zapůjčení. Založení provizoria bude provedeno na panelové rovině a nájezdové rampy ze štěrkodrti s asfaltovým krytem.

Výstavba nového mostu navazuje na SO 200 demolici starého mostu, kdy bude již převážná část zemních prací provedena. Výkopy budou dočištěny, případně posílena základová spára a provedeny podkladní betony. Následuje výstavba nového mostu rámové konstrukce z monolitického železobetonu. Po vybetonování základů budou vybetonovány dříky opěr i zavěšených rovnoběžných křídel a následně horní příčle rámu. Teprve po odbednění nosné konstrukce a ošetření kontaktních ploch bude možné provést zásypy za opěrami, v opačném případě hrozí destabilizace nerozepřených opěr.

Mostní svršek je doplněn monolitickými železobetonovými římsami se zábradlím, vozovka živičná. Po převedení dopravy bude možné odstranit provizorium a uvést dotčené plochy do původního stavu.



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

Především je nutné veškeré práce koordinovat se zajištěním dopravních opatření a ochranou kolizních vedení inženýrských sítí. Stavba je podmíněna zajištěním přístupnosti po celou dobu výstavby, které je řešeno mostním provizoriem.

Přístup na stavbu je možný po místních komunikacích. S ohledem na malou hloubku koryta se předpokládá provádění shory bez nutnosti vstupu těžké techniky do koryta.

Zařízení staveniště je možné zřídit na uzavření části komunikace se zachováním průjezdnosti. Případně po dohodě s vlastníkem lze využít zatravněného prostoru na levobřežním předpolí, ovšem se zachováním průjezdnosti.

Stavba si zajistí zásobování elektrickou energií ve vlastní režii pomocí elektrocentrály nebo dohodou o napojení na místní elektrickou síť. Pokrytí signálem mobilních operátorů je v daném místě dobré, pro komunikaci je možné použít mobilních telefonů.

## **5.3. Související objekty stavby**

Stavba je rozdělena na následující objekty:

SO 200 Demolice mostu

SO 201 Most přes Zaječický potok

## **5.4. Vztah k území**

Stavba mostu se nachází v intravilánu obce Čtyřkoly v části zvané Javorník na katastrálním území Čtyřkoly. Most převádí komunikaci přes Zaječický potok. Most se nachází u č.p.43, domova pro seniory

Demolice starého a výstavba nového mostu je řešena tak, aby byla zajištěna průjezdnost jediné přístupové cesty po celou dobu výstavby a to pomocí mostního provizoria. Stavby musí respektovat stávající vedení inženýrských sítí a podmínky prací v ochranném pásmu.

## 6. Přehled provedených výpočtů

### 6.1. Vytyčovací údaje

Vytyčení je provedeno ve výkresové části dokumentace v souřadnicovém systému JTSK, výšky v řezech a tvarech ve výškovém systému Bpv.

### 6.2. Prostorové uspořádání a geometrie komunikace

Jedná se o komunikaci III.tř.č.1096. V místě mostu je komunikace v podélném spádu cca 3.0%, příčný spád v ose střechovitý cca 1.0% s překlápěním do jednostranného na předpolích.

Půdorysně je osa stávajícího mostu v přímé, mimo most na obou předpolích esovité zakřivení komunikace s přímým napojením jedné z ulic na levobřežním předpolí.

Volná šířka na mostě činí 6.6m mezi zábradlím a šířka vozovky cca 5.5m mezi zvýšenými obrubami.

### 6.3. Statický výpočet

V samostatné příloze je proveden statický výpočet nového mostu.

### 6.4. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické posouzení bylo provedeno jako podklad pro rekonstrukci mostu, která z jeho závěrů vychází.

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

Podélné spády na mostě i navazujících komunikacích splňují podmínky NIPI pro využívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu (do 8.33%) a orientace.

V Liberci dne 02.06.2021  
Vypracoval Ing.T.Humpal