

Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



**projektová, průzkumná a konzultační společnost**

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6  
[www.pudis.cz](http://www.pudis.cz), [info@pudis.cz](mailto:info@pudis.cz)

Vypracoval:  Ing. Zdeněk Podráský		Hlavní inženýr projektu: Ing. Dušan Merta	Investor: Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové
		Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Podráský		Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: D -16 - 042		Datum: 11/2022	
Akce: II/303 Velké Poříčí – Hronov ETAPA 2 ČÁST ÚDRŽBA SILNIC KRÁLOVÉHRADECKÉHO KRAJE (MOST)			Měřítko: 1:500
			Formát: 4 A4
			Stupeň: DSP+PDPS
Příloha: SO 202 MOST 303–003 TECHNICKÁ ZPRÁVA			Číslo přílohy: D.1.1
			Souprava:

# **SO 202 MOST 303–003 PŘES METUJI**

DSP/PDPS

**Technická zpráva**



## Obsah:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU.....</b>	<b>5</b>
2.1. Základní údaje o stávajícím mostu.....	5
2.2. Základní údaje o novém mostu .....	5
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>5</b>
3.1. Účel rekonstrukce mostu, podklady .....	5
3.2. Charakter přemostřované překážky .....	5
3.3. Územní podmínky .....	6
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....</b>	<b>6</b>
4.1. Popis stávajícího stavu.....	6
4.2. Cizí zařízení na mostě.....	6
4.3. Demolice mostu.....	7
4.3.1. Postup demolice .....	7
4.3.2. Výkopové práce.....	7
4.3.3. Specifické požadavky pro technologii demolice mostu .....	7
4.3.4. Provádění demolice .....	7
4.3.5. Dopravně inženýrské opatření (DIO) .....	8
4.4. Rekonstrukce mostu.....	8
4.4.1. Popis rekonstrukce mostu .....	8
4.4.2. Výkopy a zemní práce.....	8
4.4.3. Spodní stavba a založení .....	8
4.4.4. Ložiska .....	9
4.4.5. Nosná konstrukce .....	9
4.4.6. Vybavení mostu.....	9
4.4.6.1. Římsy a chodníky .....	9
4.4.6.2. Záchytné systémy .....	10
4.4.6.3. Vozovka a izolace .....	10
4.4.6.4. Odvodnění .....	11
4.4.7. Přechodová oblast .....	11
4.4.8. Zvláštní vybavení mostu .....	12
4.4.9. Úpravy pod a kolem mostu .....	12
4.4.10. Smluvní úprava sousedícího rodinného domu.....	13
4.4.11. Použité materiály.....	13
4.4.11.1. Beton (dle TKP 18) .....	13
4.4.11.2. Betonářská výztuž.....	14
4.5. Řešení protikoroze ochrany .....	14
<b>5. VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>14</b>
5.1. Postup a technologie výstavby.....	14

5.2. Související objekty stavby .....	15
5.3. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	15
<b>6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>16</b>
6.1. Vytyčovací údaje .....	16
6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu .....	16
6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce .....	16
<b>7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>16</b>
7.1. Po dobu výstavby mostu .....	16
7.2. Po dokončení stavby .....	17
<b>8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTÍCH .....</b>	<b>17</b>
<b>9. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY .....</b>	<b>18</b>
<b>10. TECHNICKÉ SPECIFIKACE DÍLA .....</b>	<b>18</b>
<b>11. ZÁVĚR .....</b>	<b>18</b>

## 1. Identifikační údaje objektu

1.1 Stavba:	II/303 Velké Poříčí - Hronov
1.2 Objekt číslo:	SO 202
1.3 Název objektu (mostu):	Most 303 – 003 přes Metuji
1.4 Evidenční číslo mostu:	303 - 003
1.5 Katastrální území:	Velké Poříčí, Hronov
1.6 Obec:	Hronov 574082
1.7 Kraj:	Královéhradecký
1.8 Objednatel stavby:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové IČ: 70889546 DIČ: CZ70889546
1.9 Zástupce objednatele:	Údržba silnic Královéhradeckého kraje, a.s., Kutnohorská 59, 500 04 Hradec
1.10 Zhotovitel projektové dokumentace:	PUDIS, a.s., Nad Vodovodem 2/3258, 10031 Praha 10  Zastoupený předsedou představenstva Ing. Martinem Höflerem a členem představenstva Ing. Janem Vlčkem Osoba pověřená ve věcech smluvních: Jan Vlček Osoba pověřená ve věcech technických: Ing. Zdeňka Bolehovská

1.11 Hlavní inženýr projektu:

Ing. Dušan Merta

1.12 Zodpovědný projektant konstrukce:

Ing. Zdeněk Podráský, CSs.

## 2. Základní údaje o mostu

### 2.1. Základní údaje o stávajícím mostu

<i>Charakteristika mostu:</i>	Železobetonový vetknutý oblouk s dodatečně nabetonovanou železobetonovou deskou
<i>Délka přemostění:</i>	15,46 m
<i>Rozpětí nosné konstrukce:</i>	17,5 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	19,5 m
<i>Šikmost mostu:</i>	levá 80,46 g
<i>Šířka mostu mezi zvýšenými obrubami:</i>	5,96 m
<i>Celková šířka mostu</i>	9,63 m
<i>Stavební výška:</i>	0,68 m (uprostřed mostu)
<i>Plocha nosné konstrukce mostu:</i>	175,05 m <sup>2</sup>
<i>Zatížitelnost:</i>	Zatížitelnost dle ML: Vn=21t; Vr=58t; Ve=250t.

### 2.2. Základní údaje o novém mostu

<i>Charakteristika mostu:</i>	Integrovaný most: spřažená konstrukce beton-beton o jednom poli z dodatečně předpínaných nosníků a spřahující monolitické desky
<i>Délka přemostění:</i>	15,93 m
<i>Rozpětí nosné konstrukce:</i>	18,01 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	19,22 m
<i>Šikmost mostu:</i>	levá 73,24 g
<i>Šířka mostu mezi zvýšenými obrubami:</i>	9,30 m
<i>Celková šířka mostu</i>	13,30 m
<i>Stavební výška:</i>	1,09 m (uprostřed mostu)
<i>Plocha nosné konstrukce mostu:</i>	255,4 m <sup>2</sup>
<i>Zatížitelnost:</i>	Zatížitelnost dle ML: Vn=21,0t; Vr=58,0t; Ve=250,0t.

## 3. Zdůvodnění mostu a jeho umístění

### 3.1. Účel rekonstrukce mostu, podklady

Účel opravy: Rozsah stavby je definován potřebou nahradit stávající nevyhovující mostní objekt novým mostním objektem. Stávající obloukový most je nevyhovující z hlediska prostorového uspořádání, trasy komunikace, únosnosti, špatného stavebního stavu nosné konstrukce i spodní stavby a náročnosti na údržbu.

Podklady: Mostní list, HMP, stavebně technický průzkum, geodetické zaměření stávajícího mostu a blízkého okolí, vyšetření IS, korozní průzkum

### 3.2. Charakter přemost'ované překážky

Jedná se o řeku Metuji regulovanou jezem a tekoucí mezi nábrežními zdmi. Stoletá hladina je uvažována dle práce „Tvorba map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v

oblasti povodí horního a středního Labe a uceleného úseku dolního Labe – dílčí povodí horní a střední Labe“ zpracované Povodím Labe v prosinci 2012 se nachází na hodnotě 364.41 m, n.m. Tato hodnota byla potvrzena investorem.

### 3.3. Územní podmínky

Zájmové území se nachází v intravilánu obce Hronov. Většina stavby se nachází buď na ploše stávající komunikace, nebo na přilehlých pozemcích.

Zrekonstruovaný most bude postaven převážně na místě původního mostu. Směrově a výškově bude lépe napojen na zrekonstruovanou komunikaci.

V zájmovém území se dle vyjádření jednotlivých majitelů sítí nacházejí tyto IS:

- 3xCETIN slaboproudé vedení (SO 503)
- 2xVO-H kabel veřejného osvětlení
- Kabelové vedení 1kV ČEZ Distribuce (SO 505)

V opěře 1 se nachází vyústění betonové trubky DN 300. Betonová roura bude během výstavby ochráněna a zachována. V opěře 2 se nachází kaverna. Kaverna bude zasypána v rámci zhotovení přechodové oblasti viz kap. Z kaverny je skrz opěru vyústěna trubka PVC DN 300. Během výstavby bude zjištěn její účel a případně odstraněna.

## 4. Technické řešení mostu

### 4.1. Popis stávajícího stavu

Stávající most je tvořen železobetonovým oboustranně vetknutým obloukem parabolického tvaru o rozpětí 20.3 m z roku 1908. Při regulaci řeky Metuje v roce 1933 byly pod mostem provedeny nábrežní zdi, které opticky zmenšily světlost oblouku. Za těmito zdmi se nacházejí dnes skryté patky obloukového mostu. Dále při opravě mostu v roce 1989 byla na rubovou stranu oblouku nabetonována nespřažená ztužující železobetonová deska. Horní deska monolitického rámu je také ve špatném stavu je zde vidět korodující výztuž u kanalizačního prostupu.

### 4.2. Cizí zařízení na mostě

V zájmovém území se dle vyjádření jednotlivých majitelů sítí nacházejí tyto IS:

- 3xCETIN slaboproudé vedení (SO 503)
- 2xVO-H kabel veřejného osvětlení
- Kabelové vedení 1kV ČEZ Distribuce (SO 505)

V opěře 1 se nachází vyústění betonové trubky DN 300. Betonová roura bude během výstavby ochráněna a zachována. V opěře 2 se nachází kaverna. Kaverna bude zasypána v rámci zhotovení přechodové oblasti viz kap. Z kaverny je skrz opěru vyústěna trubka PVC DN 300. Během výstavby bude zjištěn její účel a případně odstraněna.

## 4.3. Demolice mostu

Demolice stávajícího objektu bude zahrnovat potřebné zemní práce, demolici vybavení mostu, nosné konstrukce mostu a opěr do požadované výšky. Součástí tohoto objektu bude též demolice bývalých záchodků na levém břehu na návodní straně mostu. V této oblasti se dle zjištěných informací nachází kaverna neznámého objemu. Prostor po kaverně a demolici záchodků bude zasypán jako součást SO 201.1 v rámci zhotovení přechodové oblasti mostu.

### 4.3.1. Postup demolice

Postup prací při bourání mostu:

- Uzavření úseku silnice II/303 na mostě, zřízení oplocení a zařízení staveniště, přeložky IS
- Odstranění vybavení mostu, konstrukčních vrstev vozovky a chodníků
- Provedení stavebních štětových jímek v rozsahu spodní stavby
- Demolice ŽB oblouku mezi patkami, demolice nábrežních zdí v rozsahu půdorysu mostu, výkopové práce
- Rekonstrukce mostu (viz kap.4.4)

### 4.3.2. Výkopové práce

Všechny výkopy budou provedeny částečně jako svahované se sklonem svahů 1:1, částečně pod ochranou štětovnicové stavební jímky. Demoliční a výkopové práce mohou probíhat současně. Kolem opěr se zbuduje stavební jímka ze štětovnic.

Prosáklá voda bude odvedena čerpadly pryč ze staveniště.

Pro provádění výkopových prací platí TKP-SPK, kap. 4 a příslušné ČSN a ČSN EN, na které se TKP-SPK odvolávají.

### 4.3.3. Specifické požadavky pro technologii demolice mostu

Demolice mostu nevyžaduje žádné neobvyklé konstrukce ani speciální technologické postupy.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, asfaltové vrstvy, beton atp.). Při postupném vytěžování zeminy je v místě IS nutné provádět ručně, aby nedošlo k porušení těchto stávajících sítí. Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít bude odvezen na skládku dle pokynu objednatele.

Během demolice mostu bude provoz na mostě zcela vyloučen.

Při všech pracích je nutno dodržovat pravidla BOZP (viz kap. 8).

### 4.3.4. Provádění demolice

Pro provádění demolice obecně platí § 128 a § 130 stavebního zákona č. 591/2006 Sb. a § 3, odst. 5 nařízení vlády č.591/2006 Sb. Ze dne 12. 12. 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích (pro požadavky na



organizaci práci a pracovní postupy - příloha č. 3). Demoliční práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod stálým dozorem odpovědného pracovníka dodavatelské firmy.

#### **4.3.5. Dopravně inženýrské opatření (DIO)**

Během demolice mostu bude provoz na silnici II/303 pod mostem zcela vyloučen. DIO je řešeno v rámci hlavního objektu (SO 101).

### **4.4. Rekonstrukce mostu**

#### **4.4.1. Popis rekonstrukce mostu**

Most navržen jako integrovaný: nosná konstrukce z prefabrikovaných předpjatých nosníků a sřahující desky je položena na stávající sanované opěry. i. Na obou opěrách jsou navrženy plentovací zídky a vykonzolovaná křídla (u opěry 2 na závodní straně není křídlo navrženo).

Most je navržen bez ložisek a dilatačních závěrů, spojení mezi opěrou a nosnou konstrukcí je formou vrubového kloubu. Spodní stavba je založena plošně na vrstvě štěrku s pískem ve stejné geologii jako betonové patky stávajícího obloukového mostu, které bohužel nelze staticky využít pro novou konstrukci, avšak jejich existence vytváří částečné pažení stavební jámy.

#### **4.4.2. Výkopy a zemní práce**

Většina výkopů proběhne již během demolice stávajícího mostu. Část výkopů bude provedeny jako svahované se sklonem svahů 1:1, část bude provedena pod ochranou jímky. Základová spára je navržena kotě 360.366. Demoliční a výkopové práce mohou probíhat současně. Kolem opěr se zbuduje stavební jímka ze štětovic.

Po celou dobu výstavby bude potřeba čerpat vodu prosáklou štětovou stěnou.

Pro provádění výkopových prací platí TKP-SPK, kap. 4 a příslušné ČSN a ČSN EN, na které se TKP-SPK odvolávají.

#### **4.4.3. Spodní stavba a založení**

Spodní stavba mostu je tvořena dvěma opěrami lícujícími s nábrežními zídkami. Opěra se skládá ze základové desky šířky 3.2 m a z dříku šířky 1.7 – 1.5 m se sklonem líce 11:1. Do opěr budou zabudovány prvky (kapsová stupadla) a průběžné ocelové madlo pro umožnění inspekce prostoru pod mostem s přístupem ze služebních schodišť u opěr.

Na obou opěrách jsou navrženy plentovací zídky tl. 300 mm a vyvěšená křídla tl. 500 mm. U opěry 2 vpravo (ve směru staničení) je navrženo zkrácené křídlo pro vyvinutí římsy. Přesný tvar bude upřesněn až během stavby a po zjištění stávající dispozice budov v bezprostředním sousedství stavby.

Materiály spodní stavby viz kap 4.4.11.

#### 4.4.4. Ložiska

Konstrukce je rámová s betonovými vrubovými klouby, na mostě nejsou ložiska navržena.

#### 4.4.5. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena osmi prefabrikovanými předem předpjatými nosníky s výškou 0,75 m.. Nosníky jsou spřažené dodatečně nabetonovanou monolitickou deskou tloušťky 0,20 m v ose uložení na opěrách a 0,26 m uprostřed rozpětí. Nosníky jsou na koncích zabetonovány do koncových příčníků, ty jsou spojeny vrubovým kloubem s příčným prahem zhotovených na sanovaných opěrách. Předem předpjaté nosníky jsou ve tvaru T (viz výkresová dokumentace). Konkrétní typ nosníku závisí na zvoleném zhotoviteli mostu a bude určen v RDS.

Nosná konstrukce je z betonu min. C45/55 XF3+XC4+XD1 (nosníky) a C35/45 XF3+XC4+XD1 (spřažená deska). Modul pružnosti betonu nosníků a desky musí minimálně odpovídat hodnotám dle tab. 3.1 v ČSN EN 1992-1-1. Systém předpínání musí vyhovovat požadavkům ČSN P 74 2871 a musí být certifikován dle ETAG. Betonářská výztuž je z oceli B500B dle ČSN 42 0139. Pro veškeré betonářské práce, provádění betonářské a předpínací platí TKP PK, kap. 18 a příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670, a dále Technologický předpis příslušného předpínacího systému. Pro případné svařování výztuže platí TP 193. Nadvýšení prefabrikovaných nosníků 20 mm.

Pro nosnou konstrukci je stanovena třída přesnosti 9 dle TKP PK, kap. 1, příloha č.9.

Horní povrch nosníků opatřený spřahovací třmínkovou výztuží vyčnívající z horního povrchu prefabrikátu bude drsný (nehlazený), aby se dosáhlo co nejlepšího spojení s monolitickou spřaženou deskou. Ostatní vnější povrchy nosníků budou dle TKP PK, kap. 18 kategorie C2d. Neviditelné plochy koncových příčníků nosníků budou dle TKP PK, kap. 18 kategorie C1a (velkoplošné bednicí prvky). Horní povrch spřažené desky musí svojí kvalitou i rovinatostí odpovídat požadavkům v ČSN 73 6242. Boční plochy spřažené desky, podhled krajních nosníků až k okapniče a čela koncových příčníků budou natřeny ochranným nátěrem S2 dle TKP PK, kap. 31 na ochranu proti slané vodě.

Materiály nosné konstrukce viz kap 4.4.11.

#### 4.4.6. Vybavení mostu

##### 4.4.6.1. Římsy a chodníky

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu C 30/37–XF4+XD3 s výztuží z oceli B500 B dle ČSN 42 0139. Chodníky na mostě mají šířku 2 m. Betonové římsy mají šířku 0,8 m a bez nášlapu navazují na přilehlý chodník. U hrany vozovky je chodník ukončen žulovým obrubníkem 20x20 cm a plocha mezi římsou a obrubníkem je vydlážděna zámkovou dlažbou do betonu. Horní povrch je ve sklonu 2%. Výztuž bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193. Římsy jsou kotveny talířovými kotvami upevněnými do nosné konstrukce pomocí chemických kotev. Přesné rozměry budou stanoveny v PDPS příp. v RDS dle konkrétního zvoleného výrobce. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlínkami dle ETAG. Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K9 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem

proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotevní šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4+K10 (speciální). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let a životnost ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak kotevního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN EN ISO 3506). Eventuálně mohou být římsy kotvené i betonářskou výztuží vyčnívající z bočního líce desky mostovky. Povrchová ochrana se u vyčnívající výztuže provede v rozsahu  $\pm 50$  mm od povrchu betonu. Požadavky na povrchovou ochranu jsou stejné jako u kotevního šroubu.

Pro provádění říms platí TKP-SPK, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP-SPK stanovena pro boční povrch C1d nebo Bd. Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP-SPK kap. 1, příloha 9.

Na obou římsách je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní. V římsách po obou stranách jsou osazeny tři chráničky.

#### 4.4.6.2. Záchytné systémy

Na mostě je na obou římsách umístěno ocelové zábradlí se svislou výplní, na severní straně je doplněno skleněnými panely pro zmenšení hluku. Výška horního povrchu madla zábradlí je 1,1 m nad povrchem římsy. Madla, sloupky a rámy zábradlí budou provedeny z otevřených profilů. Zábradlí bude kotveno do říms chemickými kotvami, rozpěrnými kotvami nebo pomocí zabetonovaných kotevních přípravků. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlkami. Patní deska sloupků zábradlí se osadí na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné správkové malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Max. tloušťka podlití nesmí přesáhnout 20 mm

Povrchová ochrana zábradlí se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN EN ISO 3506).

#### 4.4.6.3. Vozovka a izolace

##### Vozovkové souvrství na mostě:

▪ asfaltový beton střednězrnný	ACO 11+	40mm
▪ spojovací postřik emulzní kationakt.	PS-EK	0,30kg/m <sup>2</sup>
▪ litý asfalt	MA 11 IV	40mm
▪ spojovací postřik emulzní kationakt.	PS-EK	0,30kg/m <sup>2</sup>
▪ Celoplošná izolace	NAIP	

##### ▪ Vozovkové souvrství za mostem a v přechodové oblasti:

(v přechodové oblasti má ložní a podkladní vrstva vozovky proměnnou tloušťku)

▪ asfaltový beton střednězrnný	ACO 11+	40mm
▪ spojovací postřik emulzní kationakt.	PS-EK	0,30kg/m <sup>2</sup>
▪ asfaltový beton	ACL 16	70mm
▪ spojovací postřik emulzní kationakt.	PS-EK	0,30kg/m <sup>2</sup>
▪ asfaltový beton	ACO 16	50 mm

▪ infiltrační postřik emulzní.		0,60kg/m <sup>2</sup>
▪ mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm
▪ šterkodrt'	ŠD <sub>a</sub>	250 mm

Hydroizolace mostovky je celoplošná natavovanými modifikovanými asfaltovými pásy, které jsou přetaženy 0,3 m pod rubovou drenáž dle VL4 204.01a. Ochrana izolace z litého asfaltu MA IV musí být modifikovaná v souladu s ČSN 73 6242. Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m<sup>2</sup>. Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojena položením vrstvy NAIP s ochrannou vložkou.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP-SPK, kap. 18.

Všechny zasypané plochy spodní stavby budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP+2×ALN + 2x ochranná geotextilie.

Pracovní a dilatační spáry budou upraveny dle VL4 208.03 a 208.04.

#### 4.4.6.4. Odvodnění

Most je odvodněn stejně jako stávající: podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél obrubníků za opěry do uličních vpustí.

#### 4.4.7. Přechodová oblast

Zásyp za opěrou bude proveden do úrovně přechodového klínu: Zemina z nakupovaných materiálů vhodná či podmíněčně vhodná do silničního násypu dle ČSN 73 6101. Hutnění po vrstvách na 95%P.S. Hutnění zemin bude probíhat po vrstvách tloušťky max. 300mm před zhutněním. Samostatný přechodový klín je navržen z mezerovitého betonu MCB (ČSN 73 6124-2).

V přechodové oblasti opěr je nutno kontrolovat míru zhutnění na první vrstvě násypu v tl. max. 30 cm, a to nejméně na 3 místech ve vzdálenosti:

- max. 1,0 m za rubem opěry
- $l = 3/4$  výška zásypu za rubem opěry
- $l = 1,5 \times$  výška zásypu za rubem opěry

Míra zhutnění podloží v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 95% PS.

Míra zhutnění zásypové zeminy v celé výšce zásypu musí být zhutněna na hodnotu, požadovanou pro hutnění na pláni.

Ochranný obsyp konstrukce bude proveden (dle ČSN 73 6244 příloha A) kolem rámové konstrukce v tloušťce 600 mm a za křídly v tloušťce 1000 mm.

Použité materiály a vrstvy přechodové oblasti mostu odpovídají ČSN 73 6244 a VL4 201.05.

#### 4.4.8. Zvláštní vybavení mostu

Označení letopočtu ukončení výstavby mostu: V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 se na křídlo mostu OP1 umístí vlysy s označením roku výstavby a zhotovitele mostu.

Označení evidenčního čísla mostu: Na začátku mostu podle směru jízdy budou na obou okrajích osazeny značky s evidenčním číslem mostu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP-SPK kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

#### 4.4.9. Úpravy pod a kolem mostu

U obou opěr je navrženo služební schodiště šířky 750 mm. Schodiště bude provedeno dle VL4 206.21.

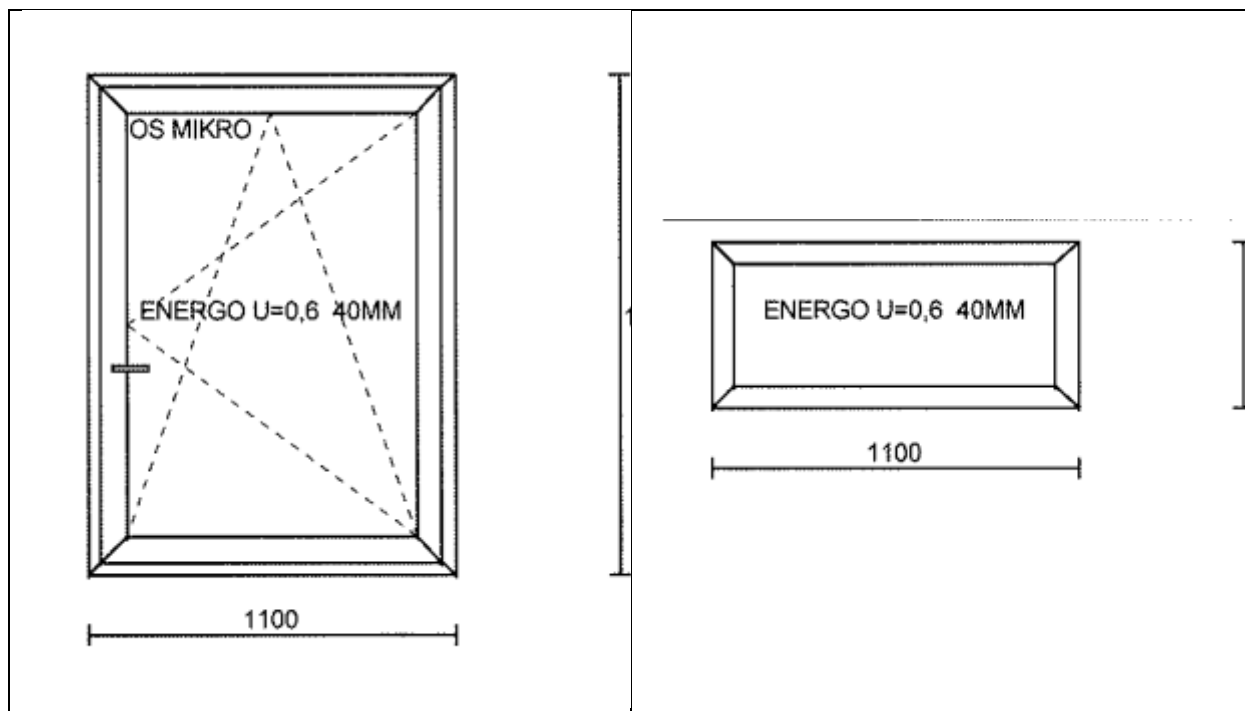
Koryto a přilehlé svahy budou zpevněny lomovým kamenem do betonu dle VL4 206.02 (tř. 1 dle ČSN 72 1860). U obou opěr je navrženo služebních schodiště, které bude provedeno dle VL4 206.21.

Pro provádění dlažeb a obrubníků platí TKP-SPK 9 a 10 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP-SPK odvolávají, zejména ČSN 73 6131.

V rámci rekonstrukce mostu bude obnovena dlažba na přilehlé zahrádce u opěry 2. Dlažba bude vyspádována směrem do koryta. Odvod vody bude řešen podle místních poměrů.

#### 4.4.10. Smluvní úprava sousedícího rodinného domu

Dle čl. b) smlouvy investora s vlastníkem rodinného domu v ul. T. G. Masaryka č. p. 216 Hronov, který je součástí pozemku p. č. 114, k. ú. Hronov, se investor v rámci realizace stavby zavazuje provést protihluková opatření – vyměnit příslušný počet oken na jižní straně předmětného rodinného domu. Níže jsou uvedeny základní parametry, podrobnější informace jsou součástí zmiňované smlouvy.



Náklady na výměnu oken se investor zavazuje uhradit v plné výši a zajistit výměnu oken nejpozději do dokončení stavby. Vlastník se v souvislosti s výměnou oken zavazuje investorovi po jeho výzvě poskytnout maximální součinnost.

#### 4.4.11. Použité materiály

##### 4.4.11.1. Beton (dle TKP 18)

Pro výstavbu bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

MATERIÁLY		
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ	B500B	DLE ČSN 42 0139
PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽ	Y1860 S7-15,7	
KONSTRUKČNÍ BETON DLE ČSN EN 206:		
PREFABRIKOVANÉ NOSNÍKY	C50/60	XF2, XC4, XD3
SPŘAHOVACÍ DESKA	C35/45	XF2, XC4, XD3
PŘÍČNÍKY	C35/45	XF2, XC4, XD3
OPĚRY, KŘÍDLA	C35/45	XF4, XC4, XD3
ZÁKLADY	C30/37	XD2, XF2, XC3
ŘÍMSY	C35/45	XF4, XD3, XC4
SCHODIŠŤOVÉ DÍLCE	C30/37	XF4, XD3
OBRUBNÍKY	C35/45	XF4, XD3
PŘECHODOVÝ KLÍN	MCB	
NEKONSTRUKČNÍ BETON DLE ČSN TKP KAP. 18 TAB. 18-2N (2016):		
PODKLADNÍ BETON POD DRENÁŽÍ	C12/15	X0
BETONOVÉ PRAHY	C30/37	XF4
LOŽE POD SCHODIŠŤOVÉ DÍLCE	C25/30n	XF3
LOŽE POD DLAŽBU Z LOMOVÉHO KAMENE (MIMO DOSAH CHRL)	C20/25n	XF3
LOŽE POD DLAŽBU Z LOMOVÉHO KAMENE (V DOSAHU CHRL)	C25/30n	XF4
SPÁROVÁNÍ DLAŽBY A OBRUBNÍKŮ	MC25/30	XF4

#### 4.4.11.2. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je z oceli B500B dle ČSN 42 0139 zaručeně svařitelná v obvyklých profilech.

## 4.5. Řešení protikorozi ochrany

Protikorozi ochrana ocelových součástí mostu musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 19.

Z výsledků korozního průzkumu vyplývá, že posuzovaný objekt – most 303-003 (SO202) na rekonstruované silnici II/303 Velké Poříčí – Hronov je pod vlivem bludných proudů (BP), které dosahují dle ČSN 038372/75 III. stupně agresivity (zvýšená agresivita). V širším okolí objektů se nenacházejí významné zdroje BP. Z hlediska měrného odporu horniny byl pro most 303-003 dle ČSN 038372/75 zjištěn I stupeň agresivity (velmi nízká) a z hlediska chemického působení horninového prostředí byl stanoven IV stupeň agresivity (velmi vysoká). Dle technických podmínek TP124 se most nachází ve 3. stupni základních pasivních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů.

## 5. Výstavba mostu

### 5.1. Postup a technologie výstavby

Před zahájením samotné výstavby objektu SO 201 budou vymístěny všechny stávající inženýrské sítě viz objekty řady 300 a 400 a 500.

- Uzavření úseku silnice II/303 na mostě, zřízení oplocení a zařízení staveniště,



#### přeložky IS

- Odstranění vybavení mostu, konstrukčních vrstev vozovky a chodníků
- Zhotovení stavební jímky
- Výkopové práce
- Demolice ŽB oblouku mezi patkami
- Výstavba opěr v jímkové stavební jámě
- osazení prefabrikovaných nosníků na opěry, vybednění, armování a betonáž spřahující desky a koncových příčníků
- provedení rubové drenáže podél opěr s vyústěním skrz dřík do řeky, zásyp přechodové oblasti, betonáž říms, vybavení mostu, vozovkové souvrství, úpravy kolem mostu; odstranění štětovnicových jímek, zrušení stavební jímky
- Dokončovací práce, dopravní značení, uvedení mostu do provozu

Výše uvedené činnosti jsou pouze rámcovým výčtem činností. Souběh jednotlivých prací a jejich pořadí je na rozhodnutí zhotovitele.

Odhadovaná doba výstavby: 5-6 měsíců.

## 5.2. Související objekty stavby

SO 103	Komunikace v km 2,9 (7,967) -3,2 (8,267)
SO 181	Dopravně inženýrské opatření
SO 191	Definitivní DZ

#### Související investice

SO 10	Chodník, cyklopruh a sadové úpravy
SO 30	Dešťová kanalizace z chodníků a místních "řad 1"
SO 31	Dešťová kanalizace z chodníků a místních "řad 2"
SO 40	Veřejné osvětlení
SO 503	Přeložky IS – slaboproudé vedení CETIN
SO 505	Přeložky IS – silnoproudé vedení ČEZ

## 5.3. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci pokračování projektové dokumentace bude následovat dokumentace RDS (realizační dokumentaci stavby). Způsob výstavby mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností, jako jsou vrtání mikropilot a dále manipulace a zvedání těžkých břemen. Pro demolici a výstavbu mostu je nutné řádné bednění a pomocné lešení.

Zhotovitel si zajistí zdroje energií vlastními silami, tj. z vlastních zdrojů nebo dohodou se správcí zdrojové sítě.

Při postupném vytěžování zeminy je v místě IS nutné provádět ručně, aby nedošlo k porušení těchto stávajících sítí.

Při provádění stavby vznikne odpad stavebního charakteru (zemina, kámen, asfaltové



vrstvy, beton atp.). Veškerý vybouraný materiál je v majetku investora. Materiál, který je možno dále využít bude odvezen na skládku dle pokynu objednatele.

Během výstavby a demolice mostu bude provoz na mostě zcela vyloučen.

Při všech pracích je nutno dodržovat pravidla BOZP (viz kap. 8).

## **6. Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

### **6.1. Vytyčovací údaje**

Vytyčovací výkresy stavby jsou uvedeny v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém Bpv.

### **6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

K definici prostorového uspořádání a geometrie mostu bylo využito stávajícího zaměření výsledků výpočtů trasy komunikací pomocí programu Civil 3D. Detailní geometrická poloha je definována výkresovou částí dokumentace zpracovanou programem AutoCAD, kde jednotlivé části konstrukcí jsou určeny přesnými rozměry a pozicí v souřadném systému S-JTSK.

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201. Stoletá hladina je uvažována dle práce „Tvorba map povodňového nebezpečí a povodňových rizik v oblasti povodí horního a středního Labe a uceleného úseku dolního Labe - dílčí povodí horní a střední Labe“ zpracované Povodím Labe v prosinci 2012. Tato hodnota byla potvrzena investorem.

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

Statický výpočet je k dispozici k nahlédnutí u projektanta.

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

### **7.1. Po dobu výstavby mostu**

Opatření pro zabezpečení prostoru staveniště budou řešena podle podmínek vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Výkopové práce nebo prostor staveniště budou vždy ohraničeny pevným ohrazením se spodní příčkou nebo zarážkou ve výšce 250 mm od povrchu terénu nebo podlahy pro vedení slepecké hole a ve výšce 1100 mm madlo nebo horní díl oplocení sledující půdorysný průřez překážky.

Do průchozího prostoru podél ohrazení staveniště nebo výkopu (vodící linie pro slepeckou hůl) se neumísťují žádné překážky.

## 7.2. Po dokončení stavby

Řešení přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace v okolí mostu přes Metuji nejsou řešeny v tomto stavebním objektu.

# 8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích

Projektant upozorňuje na nutnost dodržování bezpečnostních předpisů podle vyhlášky ČÚBP 601/2006 Sb. a všech platných norem a předpisů souvisejících s prováděním staveb a používáním mechanizačních prostředků, aby z důvodů jejich opomenutí či zanedbání nedošlo k újmě na zdraví a majetku. Při provádění prací je nutné zachovat navržený harmonogram prací, na který zhotovitel zpracuje v dodavatelské dokumentaci technologické postupy. Případné změny je nutno zpracovat v souladu s požadavky na bezpečnost práce a projednat s projektantem.

S ohledem na charakter stavby projektant upozorňuje na nutnost v dostatečném předstihu ošetřit celou technologii demolice objektu z hlediska bezpečnosti práce. Tato činnost s sebou přináší zvýšená rizika úrazu.

Prostor ohrožený pádem bouraných částí z mostu bude zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.

Zahájení bouracích prací bude provedeno na základě písemného příkazu odpovědného pracovníka zhotovitele a po prohlídce zabezpečení prostorů ohrožených pádem bouraných částí z mostu.

Při bouracích pracích nesmí být ohrožena únosnost a stabilita zbývajících nosných částí konstrukce a vybouraný materiál bude průběžně odstraňován, aby jeho hromaděním nedocházelo k ev. Lokálnímu přetěžování stávající konstrukce nebo podpůrné konstrukce.

Při výrobní přípravě dodavatel vypracuje podrobné pokyny pro zajištění BOZ svých zaměstnanců, kteří budou před zahájením prací proti podpisu poučeni. Součástí budou i předpisy BOZ pro práci na veřejných komunikacích. Na vývěskách v prostoru stavby budou společně se základními bezpečnostními předpisy uvedena spojení na požární a záchrannou službu, policii, IBP apod.

Zhotovitel má za povinnost zpracovat a odsouhlasit s dotčenými orgány dokument Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, jehož součástí bude kapitola popisující opatření, které povedou k zajištění omezení nepříznivých účinků demolice na životní prostředí. Bude v něm definovat prostor staveniště, jeho označení a zabezpečení proti přístupu nepovolaných osob.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení závazných předpisů a nařízení. Jsou to zejména:

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce - účinnost od 1.1. 2007

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005

## 9. Nakládání s odpady

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat zejména ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Vyhláška MŽP ČR a Mzd ČR č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- Vyhláška MŽP ČR č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- 311/1991 Sb. o státní správě v odpadovém hospodářství
- 401/1991 Sb. o programech odpadového hospodářství
- 521/1991 Sb. o vedení evidence odpadů
- 513/1992 Sb. nařízení vlády o podrobnostech nakládání s odpady

## 10. Technické specifikace díla

Všechny detaily, postupy a materiály, použité zhotovitelem při rekonstrukci mostu, musí být v souladu s těmito předpisy:

- Dle platných technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP) a jejich provedených aktualizací k datu daným obchodními podmínkami objednatele.
- Dle Vzorových listů pozemních komunikací VL4 Mosty, MDS ČR, v posledním platném znění. Řešení, které se odchyluje od VL4, musí být předem odsouhlaseno objednatelem.
- Dle technických podmínek (TP) schválených MDS ČR, v posledním platném znění.

## 11. Závěr

Technické řešení mostního objektu zachycuje veškeré požadavky, které byly vzneseny

během projednávání na technických poradách.

Projektová dokumentace je ve stupni dokumentace DSP/PDPS 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 vypracování realizační dokumentace stavby mostu včetně detailů jednotlivých konstrukčních částí.

- **!!! Projektová dokumentace neslouží k realizaci stavby !!!**

## Příloha č. 1 – Průvodní list z korozního průzkumu

*Zdroje ohrožení bludnými proudy:*

V širším okolí mostu se nenacházejí významné zdroje bludných proudů. Elektrifikovaná trať ČD 031 se stejnosměrnou trakcí 3 kV<sub>ss</sub> končí v Jaroměři ve vzdálenosti 22 km. Na polské straně je nejbližší elektrifikovaná trať v Klodzku – 33 km. Na mostě jsou vedeny sítě vč. trubních systémů

*Zástavba:* Most je umístěn v intravilánu obce, nejbližší zástavba ve vzdálenosti 20 m.

*Veřejné osvětlení:* na objektu není aktuálně instalováno, je však v těsné blízkosti

*Stupeň ochranných opatření dle TP 124:* stupeň 3

(průzkumné práce před realizací objektu pro sací koeficient  $K_s=3$ )

*Stupeň agresivity horninového prostředí dle ČSN 038372/75 na ocel:*

z hlediska vlivu <i>bludných proudů</i> :	stupeň III (zvýšená)
z hlediska <i>měrného odporu</i> :	stupeň I (velmi nízká)
z hlediska <i>chemické agresivity</i> :	stupeň IV (velmi vysoká)

*Hustota proudového pole v půdě:* 0,0044 mA/m<sup>2</sup>

*Měrný odpor půdy  $\rho$*  (minimální naměřená hodnota): 172  $\Omega$ m

*Střídavá napětí (50 Hz)* nepřevýšila: 2 mV<sub>ef</sub>/m

(při stanovení hustoty proudového pole v půdě)

Souřadnice měřícího bodu HN1:

MB	Y[JTSK]	X[JTSK]	N[WGS84]			E[WGS84]		
HN1	612945	1015514	50	28	42,1	16	10	51,9

V příloze Průvodního listu

jsou uvedeny podrobněji specifikace naměřených veličin včetně záznamu elektrických veličin v časové i frekvenční oblasti a fotodokumentace.

### Závěr a doporučení:

Pro most ev.č. 303-003 přes ř.Metuji v Hronově je stanoven dle TP124 stupeň č.3 základních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů. Doporučuje se aplikace primární, sekundární ochrany a konstrukčních opatření bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch (dle TP124-kap.5.2, 5.3 a 5.4, příloha 8 - tab.1 s respektováním normy ČSN EN 206). Instalaci prvků nedestruktivní diagnostiky koroze ocelové výztuže nepožadujeme.