

Objednatel stavby:



Krajská správa a údržba silnic  
Středočeského kraje, p.o.  
Se sídlem Zborovská 11  
150 21, Praha 5 IČ: 000 66 001

# ČÁST D

## SO 201

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšádce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČO: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kíř54

Navrhl/vypracoval: Ing. Lukáš BAFFI podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Lukáš BAFFI podpis:	Zástupce zodpovědného projektanta: Ing. Miroslav TRN podpis:	
Technická kontrola: Ing. Miroslav TRN podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Lukáš BAFFI podpis:	Zástupce hlavního inženýra projektu: Ing. Miroslav TRN podpis:	

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	21-331-9-000
Místo stavby:	KLÁŠTER HRADIŠTĚ NAD JIZEROU	Číslo akce:	18-165
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	01/2022
Název stavby:	II/268 KLÁŠTER-HRADIŠTĚ N.J., MOST EV. Č. 268-007 <b>PŘES JIZERU PŘED OBCÍ KLÁŠTER-HRADIŠTĚ NAD JIZEROU</b>	Formát:	A4
Objekt:	NOVÝ MOST EV. Č. 268-007	Měřítko:	
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	PDPS
		Číslo přílohy:	01
		Souprava:	

## OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....	2
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU .....	2
3.	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	3
3.1.	ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ .....	3
3.2.	CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK .....	3
3.2.1.	Údaje o silnici II/268.....	3
3.2.2.	Údaje o vodním toku - řeka Jizera.....	4
3.3.	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	4
3.4.	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	4
3.5.	PODKLADY .....	6
3.6.	VYBAVENÍ MOSTU .....	6
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
4.1.	POPIS KONSTRUKCE MOSTU .....	6
4.1.1.	Úprava podloží, sejmutí ornice a zemní práce .....	6
4.1.2.	Zakládání objektu .....	6
4.1.3.	Spodní stavba .....	7
4.1.4.	Nosná konstrukce.....	8
4.1.5.	Uložení nosné konstrukce .....	8
4.2.	VYBAVENÍ MOSTU .....	9
4.2.1.	Vozovka a izolace .....	9
4.2.2.	Okraje mostu .....	9
4.2.3.	Římsy.....	9
4.2.4.	Mostní závěry .....	10
4.2.5.	Záchytné systémy .....	10
4.2.6.	Odvodnění .....	11
4.2.7.	Úpravy pod a kolem mostu .....	11
4.3.	ZVLÁŠTNÍ VYBAVENÍ MOSTU.....	11
4.4.	STATICKE A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	12
4.5.	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	12
4.6.	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ .....	12
4.7.	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	12
5.	VÝSTAVBA MOSTU.....	12
5.1.	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU .....	12
5.2.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	13
5.3.	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	13
5.4.	VZTAH K ÚZEMÍ.....	13
5.5.	ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI.....	13
5.6.	DOPORUČENÍ PRO DALŠÍ STUPEŇ PD A REALIZACI .....	14
5.7.	PROHLÍDKY A ÚDRŽBA MOSTU .....	14
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....	14
6.1.	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	14
6.2.	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE .....	14
6.3.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	14
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	14
8.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	14
9.	ZÁVĚR.....	15
PŘÍLOHY:		
VÝPOČET ODVODNĚNÍ.....		16

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

<i>Název stavby</i>	II/268 Klášter-Hradiště n.J., most ev. č. 268-007 přes Jizeru před obcí Klášter-Hradiště nad Jizerou
<i>Objekt č.</i>	201
<i>Název objektu</i>	Nový most ev. č. 268-007
<i>Evidenční číslo mostu</i>	268-007
<i>Obec</i>	Klášter-Hradiště nad Jizerou
<i>Katastrální území</i>	Ptýrov [736651] Klášter Hradiště nad Jizerou [665517] Mnichovo Hradiště [697575]
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Objednatel stavby</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p. o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ 000 66 001
<i>Nadřízený orgán</i>	Středočeský kraj
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	KSÚS Středočeského kraje, oblast Mnichovo Hradiště
<i>Projektant</i>	PRAGOPROJEKT, a.s. K Ryšance 1668/16, 147 54 Praha 4 IČ 452 72 387
<i>Zpracovatelský útvar</i>	Ateliér Praha II, ředitelka ateliéru Ing. Dagmar Šimlerová
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Lukáš Baffi
<i>Zodpovědný projektant objektu</i>	Ing. Lukáš Baffi
<i>Stupeň dokumentace</i>	PDPS
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Silnice II/268
<i>Kategorie komunikace</i>	S 9,5/90
<i>Druh přemostované překážky</i>	Inundační území řeky Jizery Koryto řeky Jizery Potok Zábrdka v km 13,867 325 Polní cesta za pilířem P9 Polní cesta před svahem opěry O11
<i>Staničení křížení na II/268</i>	Koryto řeky Jizery - km 13,795 775 (odhad) Polní cesta za pilířem P9 - km 13,835 325 (odhad) Potok Zábrdka - km 13,867 325 (odhad) Polní cesta před svah. opěry O11 - km 13,874 055 (odhad)
<i>Úhel křížení</i>	100,0° (90,0°)
<i>Požadovaná podjezdná výška</i>	4,20 + 0,15 = 4,35 m
<i>Volná výška pod mostem</i>	min. 1,77 m max. 7,05 m

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý mostní objekt, horní mostovka, spojitá konstrukce o 9-ti polích, uložení kolmé pomocí kalotových ložisek. Opěry masívní, nízké, obsypané, křídla rovnoběžná. Pilíře štíhlé, vysoké. Založení mostu hlubinné na vrtaných ŽB pilotách
------------------------------	--

<i>Délka přemostění</i>	297,400 m
<i>Délka mostu</i>	312,000 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	300,800 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	29,50 + 30,00 + 30,05 + 30,05 + 30,00 + 30,00 + 60,10 + 30,00 + 29,50 m
<i>Šikmost mostu</i>	100,0‰ (90,0°) - most je kolmý
<i>Volná šířka mostu</i>	9,500 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	9,500 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1,500 m (na pravé rímse)
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	12,100 m
<i>Celková šířka mostu (včetně říms)</i>	12,600 m
<i>Výška mostu</i>	min. 3,57 m max. 8,85 m
<i>Stavební výška</i>	1,700~1,970 m (dvoutrámová část) 1,970~2,800 m (komorová část)
<i>Plocha nosné konstrukce mostu</i>	12,10 x 300,80 = 3639,68 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu</i>	Skupina 1 dle ČSN EN 1991-2/2015
<i>Důležitá upozornění</i>	--

### 3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

#### 3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) plně respektuje a vychází z dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) a dokumentace pro stavební povolení (DSP). Stávající mostní objekt se nachází na silnici II/268 mezi obcemi Mnichovo Hradiště a Klášter-Hradiště nad Jizerou. Účelem mostu je převedení silnice II/268 přes inundační území řeky Jizery, vlastní koryto řeky Jizery, potok Zábrdka a dvě polní cesty (za pilířem P9 a před svahem u opěry O11).

Na základě provedené mimořádné prohlídky mostního objektu (ze dne 15.05.2018) byl stavebně technický stav mostního objektu následující:

- Stavební stav spodní stavby: **V - Špatný** (koeficient  $a=0,6$ )
- Stavební stav nosné konstrukce: **VI - Velmi špatný** (koeficient  $a=0,4$ )

V této prohlídce bylo taky nařízeno provést podrobný diagnostický průzkum nosné konstrukce a na základě výsledků provedení přepočtu zatížitelnosti podrobných statickým výpočtem. Zatížitelnost mostu byla prohlídkou snížena na **Vn=12,8 t, Vr=32,0 t, Ve=78,0 t**. Snížení stavebního stavu a snížení zatížitelnosti je v mimořádné prohlídce zdůvodněno podezřením na zatékání a korozi kabelů podélné předpínací výztuže.

Vzhledem k výše uvedenému bylo investorem rozhodnuto o demolici tohoto mostu a nahrazením mostem novým.

Z důvodu minimalizace zásahu do okolí mostu je nový most navržen s respektováním stávajících teoretických os uložení - opěry a pilíře jsou navrženy ve stávajících polohách, původní založení mostního objektu (velkopřůměrové piloty  $\phi 1,80$  m) bude zachováno a využito pro založení nového mostu. Šířkové uspořádání na mostě se v prostoru vozovky nemění. Dochází pouze šířkové úpravě chodníku na pravé rímse z původních 1,53 m na nových 1,50 m (min. normou požadovaná šířka veřejného chodníku na mostě). Návrh nového mostu respektuje požadavek povodí Labe o odstranění pilíře P8 z koryta řeky Jizery, v prostoru kterého se v dnešní době zachycují nečistoty, větve, kmeny a snižují průtok pod mostem.

#### 3.2. Charakter trasy a přemostňovaných překážek

##### 3.2.1. Údaje o silnici II/268

<i>Šířkové uspořádání</i>	S 9,5/90
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Na mostě v přímé

Výškové poměry v místě mostu Na začátku mostu konstantní stoupání +0,5%, následně konkávní oblouku s proměnným sklonem na mostě 0,6-2,0%. Návrh nového mostu respektuje průběh nivelety na stávajícím mostě.

### 3.2.2. Údaje o vodním toku - řeka Jizera

Návrhový průtok ( $Q_{NH} = Q_{100}$ )	670,0 m <sup>3</sup> /s
Průtok $Q_1$	182,0 m <sup>3</sup> /s
Variační rozpětí $Q_{100}/Q_1$	3,681
Kontrolní návrhový průtok $Q_{KNH}$	770,5 m <sup>3</sup> /s
Výška dna v místě křížení $Q_5$	219,430 m n.m.
Výška návrhové hladiny $Q_{20}$	219,870 m n. m.
Výška návrhové hladiny $Q_{NH} = Q_{100}$	220,440 m n. m.

### 3.3. Územní podmínky

Nový mostní objekt se nachází na silnici II/268 mezi obcemi Mnichovo Hradiště a Klášter-Hradiště nad Jizerou. Po směru staničení most stoupá ve sklonu 0,5 až 2,0 %. Trasa přemostované silnice prochází v místě mostu v násypu výšky cca 2,0 m (u opěry O1) resp. 7,2 m (u opěry O11).

Nad pilířem P3 a opěrou O11 je nad silnicí vedeno nadzemní vedení VVN s napětím 110 kV. Ve vzdálenosti cca 30,0 m za mostem je vedeno nadzemní vedení VVN s napětím 400 kV. Vpravo podél celého mostu je vedeno podzemní vedení plynovodu, které je ve vzdálenosti 9,0 m (minimální vzdálenost k obrysu mostu).

### 3.4. Geotechnické podmínky

Jedná se o závěry podrobného IGP v dané lokalitě. Podrobnější informace jsou uvedeny v podrobném IGP, který je součástí této dokumentace jako související dokumentaci.

#### Závěr z podrobného IGP:

V rámci průzkumných prací podrobného geotechnického průzkumu pro opravu komunikace II/268 v předpolí mostu (ev. č. 268-007) bylo realizováno 10 nových průzkumných vrtů o celkové délce 161,7 m s odpovídajícím počtem laboratorních zkoušek a rozborů různých typů, které poskytly rozsáhlý objem informací, dat a výsledků.

Objekt mostu v zájmovém území je nutno zařadit do **II. geotechnické kategorie**, tj. převážně náročná stavba v jednoduchých geologických podmínkách. Geomorfologie území a navrhovaná niveleta komunikace a mostu způsobuje, že trasa je vedena nad úroveň terénu na tělese násypu (přechodové oblasti mostu) přes údolí řeky Jizery a potoka Zábrdky.

Z hlediska geologické skladby se na trase komunikace výrazně uplatní zejména křídové horniny – turon, jizerské souvrství a pokryv zastoupený fluvialními sedimenty řeky Jizery a toku Zábrdky.

U mostních objektů je navrhováno hlubinné založení na velkopřůměrových pilotách. V rámci hloubení bude vytěžen materiál, který převážně nebude vhodný pro případné úpravy podloží komunikace a náročnější násypy, a tak bude třeba vyřešit jejich alternativní využití.

Zájmové území není náchylné k svahovým pohybům. V registru svahových nestabilit nebyly nalezeny žádné záznamy o nestabilitě území z hlediska geodynamických jevů.

Zájmové území nespadá do území ohroženého vlivem poddolování, ani jím v současnosti neprochází podzemní stavby.

Území nepatří k oblastem s alespoň malou seizmicitou dle ČSN EN 1998-1 a není tedy nutné posuzovat stavební konstrukce z tohoto hlediska.

Z hlediska agresivních účinků podzemní vody na betonové konstrukce ve skalním podloží doporučujeme počítat se středním stupněm **agresivity XA2**.

Projektované dno stavebních jam se bude nacházet v úrovni hladiny podzemní vody a je třeba uvažovat s odvodněním základové spáry nebo s izolací.

Průzkumné práce podrobného GTP přinášející potřebný objem geotechnických informací pro aktuální stupeň projektové přípravy. Pro další část projektové přípravy stavby však bude nutné pro návrh a posouzení jednotlivých částí stavby provést doplňující geotechnický průzkum.

Pokud v rámci další přípravy stavby dojde ke změnám trasování, nebo způsobu založení jednotlivých mostních pilířů, je nezbytné také aktualizovat výsledky tohoto průzkumu, resp. reagovat na tyto změny v další etapě GTP.

Tab. 4: Odvozené charakteristiky základových půd – horniny křídý - pískovce

GEOTECHNICKÝ TYP	K1	K2	K3	K4	K5
Geneze horniny	KŘÍDA - PÍSKOVCE				
Třídy zemin podle ČSN 73 6133	R6/F4 CS	R5	R4	R3	R3, R2,
Stupeň zvětrání	W5	W4	W3	W2	W1
Geotechnická veličina					
w <sub>n</sub> (%)	19,7	-		1,7 – 3,2 (Ø 2,5)	2,2 – 5,2 (Ø 3,3)
w <sub>L</sub> (%)	26,5	-	-	-	
w <sub>P</sub> (%)	19,0	-	-	-	
I <sub>P</sub>	6,2	-	-	-	
I <sub>c</sub>	1,36	-	-	-	-
γ (kN.m <sup>-3</sup> ) <sup>1)</sup>	18,5-19,0	19-20,5 <sup>1)</sup>	20,5-22,0	23,0	23,0
v <sup>(1)</sup>	0,35	0,25	0,20	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2
E <sub>oed</sub> (MPa)	6.8/9.92/10.63/14.81	-	-	-	-
E <sub>def</sub> (MPa) <sup>(1)</sup>	10.2	20-50,0 <sup>(1)</sup>	50,0-100,0 <sup>(1)</sup>	-	-
σ (MPa) <sup>(1)</sup>	0,5 – 1,5 <sup>(1)</sup>	1,5 – 5,0 <sup>(1)</sup>	5,0-15,0 <sup>(1)</sup>	40,66 – 45,93 (Ø 43,3) <sup>2)</sup>	36,6 – 51,2 (Ø 41,9) <sup>2)</sup>
φ <sub>def</sub> (°) <sup>(1)</sup>	30 – 35	35 - 40	20 - 40	20 – 42	30 – 60
c <sub>ef</sub> (kPa) <sup>(1)</sup>	0 – 10	10	20 - 50	30 - 60	30 - 60
Těžitelnost TKP4/ ČSN 73 6133	I.	I.	I. – II.	III.	III.

Tab. č. 5: Klasifikace zemin a hornin podle těžitelnosti a vrtatelnosti

typ zeminy/horniny	symbol geotypu	symbol / třída podle ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005	třída těžitelnosti		vrtatelnost pilot dle ČSN P 73 1005
			ČSN 73 3050	ČSN 73 6133	
KVARTÉRNÍ POKRYVY					
RECENT - NAVÁŽKY					
Jílovito - až hlinitopísčité, převážně pevné, (stavební suť)	Q1	F3 MS, S4 SM, S4 S-F, Y	2 - 3	I (II)	I - II
KVARTÉR – FLUVIÁLNÍ SEDIMENTY					
jílovitopísčité hlíny, převážně pevné, místy tuhé	Q2	F4 CS, S4 SM, S5 SC	2 - 3	I	I
šterky hlinité, převážně pevné	Q3	S4 SM, G5 GC, G3 G-F, G4 GM, G1 GW	3 - 4	I - II	I - II
SKALNÍ PODLOŽÍ - KŘÍDA					
PÍSKOVCE – JIZERSKÉ SOUVRSTVÍ TYP K1 až K5					
zcela zvětralé	K1	F4, R6	3	I	I
silně zvětralé	K2	R5	3 - 4	I	I - II
mírně zvětralé	K3	R4	4 - 5	I-II	II
navětralé	K4	R3	5 - 6	III*	III
zdravé	K5	R3, R2	6 - 7	III	IV

\*) v závislosti na vzdálenosti diskontinuit

### 3.5. Podklady

- Dokumentace JP (jednostupňový projekt) mostu ev. č. 268-007 (PRAGOPROJEKT a.s., 1986)
- Dokumentace pro stavební povolení (PRAGOPROJEKT a.s., 2021)
- Dokumentace pro územní rozhodnutí (PRAGOPROJEKT a.s., 2018)
- Podrobný inženýrsko-geologický průzkum (Tubes spol. s r. o., 2018)
- Geodetické zaměření (PRAGOPROJEKT a.s., 2018)
- Průzkum inženýrských sítí (PRAGOPROJEKT a.s., 2018)
- Diagnostický průzkum vozovky (RODOS, 2019)
- Diagnostický průzkum stávajícího mostu (Horský s.r.o., 2019)
- Dendrologický průzkum (PRAGOPROJEKT a.s., 2018)
- Mimořádná prohlídka mostu (Ing. Lukáš Baffi (PRAGOPROJEKT a.s.), 2018)

### 3.6. Vybavení mostu

Vybavení mostu bude obsahovat svodidla pro úroveň zadržení H2 a ocelové mostní zábradlí se svislou výplní výšky 1,10 m nad horní povrch římsy.

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1. Popis konstrukce mostu

#### 4.1.1. Úprava podloží, sejmutí ornice a zemní práce

Sejmutí ornice se v prostoru mostu nepředpokládá.

U opěr se zpětný zásyp za rubem provede do úrovně pod těsnicí vrstvu „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 (min. úhel vnitřní tření 30°) s hutněním na  $I_d=0,8$  až 0,85, resp.  $D=95$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Stejným způsobem se provede i zásyp základů opěr, pilířů a obsyp opěr do úrovně terénu z přední a boční strany. Na zásypu základu se z rubové strany provede těsnicí vrstva z PE fólie, která se vypádá ve sklonu min. 3,0 % směrem k opěře. Specifikace fólie je následující: geomembrána – pevnost proti přetržení 20 kN/m v obou směrech, protažení 20% v obou směrech. Těsnicí fólie je z obou stran chráněna ŠP zásypem tl. 150 mm. Nad těsnicí vrstvou se provede vlastní zásyp přechodové oblasti „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133 s hutněním na  $I_d=0,85$  až 0,9, resp.  $D=100$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Podél rubové strany dřívků a křídel se nad těsnicí fólií provede ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu, např. šterkodrti 0/32 třídy A dle ČSN EN 13 285 s hutněním na  $I_d=0,85$  po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Násypové kužele kolem křídel se provedou ze „zeminy vhodné“ nebo „zeminy podmíněčně vhodné“ do násypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na  $I_d=0,8$ , resp.  $D=95$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Při provádění násypu za hranici přechodové oblasti platí požadavky uvedené u obj. 101.

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

#### 4.1.2. Zakládání objektu

V rámci demolice stávajícího mostního objektu (řeší SO 001) dojde k odbourání horní části pilot na hloubku cca 1,0 m od hlavy piloty. Výztuž v tomto prostoru bude zachována a bude sloužit k provázání s novým základem pilířů. U všech pilířů jsou ke zvýšení únosnosti založení doplněny nové ŽB vrtané piloty  $\phi 1,20$  m. U pilířů P2, P3, P4, P5, P6, a P10 v počtu 2 ks pod pilířem, u pilířů P7 a P9 v počtu 4 ks pod pilířem. Stávající piloty  $\phi 1,80$  m jsou v počtu 3 ks u každé opěry a 2 ks u každého pilíře.

Obě opěry jsou navrženy bez základů. Dřívky opěr jsou přímo uloženy na stávající piloty. U pilířů jsou navrženy železobetonové základy šířky 2,50 m, výšky 1,20 m a délky 9,50 m (platí pro pilíře P2, P3, P4, P5 a P10) resp. šířky 3,60 m, výšky 1,20 m a délky 9,50 m (platí pro pilíře P6, P7 a P9).

Piloty jsou navrženy z betonu **C25/30-XA2**. Základové pásy pilířů jsou navrženy z betonu **C30/37-XA1, XF3, XC2**. Podkladní beton pod základy je navržen z **C16/20-X0**. Značení betonů je dle ČSN EN 206+A1. Betonářská výztuž je navržena z **B 500 B** dle ČSN 42 0139.

Pro bednění základových pásů se použijí velkoplošné bednicí prvky (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění), kategorie povrchové úpravy C1a dle TKP PK, kap. 18. Veškeré ostré rohy betonových částí budou zkoseny 20/20 mm.

Celý povrch základů, který bude v kontaktu se zeminou, bude chráněn proti zemní vlhkosti pomocí

asfaltových nátěrů 1xAlp + 2xAln.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP PK, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro případné svařování výztuže platí TP 193. Pro spodní stavbu jsou dle TKP PK, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: základy 12. Pro provádění pilot platí TKP PK kap. 16 a všechny normy a předpisy, na které se tyto TKP odvolávají.

#### 4.1.3. Spodní stavba

Dřívky opěr jsou přímo uloženy na piloty (bez základů). Dřívky opěr jsou navrženy jako masivní železobetonové šířky 2,80 m, výšky ~2,60 m (v ose mostu) délky 12,10 m. V horní části na výšce 1,0 m od horního povrchu je proveden železobetonový úložný práh. Mezi dříkem a úložným prahem je navržena pracovní spára. Horní povrch úložného prahu je navržen ve sklonu 4,0% směrem k závěrné zídce, příčně úložný práh respektuje sklon mostovky. Z úložného prahu je navržena ŽB závěrná zídka šířky 0,50 m s rozšířením v horní části pro mostní závěr a přechodovou desku. Z úložných prahů a závěrné zídky jsou na okrajích opěry vysazeny ŽB křídla, která jsou rovnoběžná s osou mostu.

Dřík pilířů je tvořen dvojicí ŽB sloupů, která jsou vetknuta do základů. Půdorysně jsou sloupy navrženy 1,40 m (v podélném směru mostu) a 1,20 m (v příčném směru mostu) - platí pro pilíře P2, P3, P4 P5 a P10 resp. 1,60 m (v podélném směru mostu) a 1,20 m (v příčném směru mostu) - platí pro pilíře P6, P7 a P9. Výška sloupů se po délce mostu mění z min. výšky 2,80 m (pilíř P2) do max. výšky 5,30 m (pilíř P10).

Přechodová oblast pod komunikací je opatřena přechodovou deskou tloušťky 325 mm a délky 6,00 m uloženou na vybrané závěrné zídce a provede se v souladu s ČSN 73 6244.

Prostor za rubem opěry je odvodněn perforovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 (SN 8) obetonovanou drenážním betonem MCB-8 a vyvedenou pomocí neperforované trubky HDPE DN 200 do svahového kužele opěr.

Výztuž spodní stavby bude z oceli B500B dle ČSN 42 0139.

V opěrách a pilířích budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). V horní části pilířů budou navíc osazeny terče pro měření náklonů pilířů.

Pro bednění neviditelných ploch opěr se použijí velkoplošné bednicí prvky (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění), kategorie povrchové úpravy C1a dle TKP PK, kap. 18. Bednění pohledových ploch opěr bude provedeno celoplošnými vícevrstevnými deskami se strukturou dřeva, povrchově zpevněnými pečetící pryskyřičnou vrstvou, kategorie povrchové úpravy C2d dle TKP PK, kap. 18. Veškeré ostré rohy opěr budou zkoseny 20/20 mm.

Všechny zasypané plochy spodní stavby budou chráněny proti zemní vlhkosti. Zasypané části pilířů a u opěr do vzdálenosti 200 m pod pracovní spárou mezi úložným prahem a závěrnou zídou, v lici opěry a na bočních hranách opěr bude ochrana provedena pomocí asfaltových izolačních nátěrů 1xAlp + 2xAln. Nad pracovní spárou mezi úložným prahem a závěrnou zídou bude ochrana provedena pomocí natavovaných AIP na penetrační nátěr a ochráněny geotextilií tl. po stlačení min. 6 mm, propustnost min. 0,6 l/s. Patní spára dřívku a křídel se upraví fabionem z cementové malty M10 na poloměr R=60 mm a přetáhne se izolace z AIP.

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude na pravém křídle opěr trvalým způsobem (např. otiskem do betonu, osazenou tabulkou) vyznačen letopočet výstavby mostu.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP PK, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 13670. Pro případné svařování výztuže platí TP 193. Pro spodní stavbu jsou dle TKP PK, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: základy 12, pro opěry mimo úložných prahů 11, úložné prahy 10.

Přesné tvary spodní stavby jsou uvedeny ve výkresové části.

Betony:

Dřívky opěr

**C30/37 – XF2, XD3, XC4**

Dřívky pilířů

**C30/37 – XF2, XD3, XC4**

Úložné prahy, závěrné zídky a křídla

**C30/37 - XF4, XD3, XC4**

Podložiskové bloky

**C35/45 - XF4, XD3, XC4**

Podkladní beton pod přech. desky

**C12/15 - X0**

Přechodové desky

**C25/30 - XF2**



#### 4.1.4. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako spojitá konstrukce o 9-ti polích s proměnným příčným řezem a podélným náběhem. Základní příčný řez nosné konstrukce je tvořen dvoutrámem s úzkými trámy (š. 1,0 m). V polích 6, 7 a 8 je navržen podélný náběh nosné konstrukce a změna z dvoutrámového na komorový průřez. Tato změna je nutná z důvodu vynechání pilíře v korytě řeky Jizery. Šířka nosné konstrukce je po délce mostu konstantní 12,10 m. Výška dvoutrámové konstrukce je navržena 1,70~1,97 m a komorové konstrukce 1,97~2,80 m. Horní a dolní povrch nosné konstrukce respektují příčný sklon vozovky na mostě 2,5% (pravostranný sklon) s úžlabím a protispádem na nižší straně NK ve sklonu 4,0%. Na obou koncích nosné konstrukce je koncový příčník s kapsou pro osazení mostního dilatačního závěru.

Nosná konstrukce je navržena z betonu **C 35/45-XF2, XD1, XC4** s výztuží z oceli B500B dle ČSN 42 0139 a bude předepnuta průběžnými kabely 15 $\phi$ LS15,7-1660/1860 MPa. Postup výstavby mostu se předpokládá na pevné skruži po betonážních taktách, které mají délku jednoho pole mostu. Most se bude stavět ze dvou stran (od opěry O1 a od opěry O11 směrem ke korytu řeky Jizery. Nad korytem Jizery (7. Pole) bude výstavba provedena tak, že skruž bude zavěšena na nosné konstrukci, která je konzolovitě vyložena směrem do koryta v délce 12,0 m od osy uložení. Takto se zajistí, že budování nosné konstrukce bude provedeno bez zásahu do koryta řeky Jizery.

Pro veškeré betonářské práce platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování. Ve smyslu čl. 8.5 a tab. E1 v TKP 18, příloha P10 se minimální počet dnů ošetřování betonu prodlužuje o 3 dny oproti ČSN EN 13670 na minimálně 5 dní. Ošetřování povrchu betonu je třeba věnovat velkou pozornost, aby se zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačního tepla a smršťování betonu. Úprava, kvalita, čistota a vzhled povrchu betonu jsou předepsány v příloze P10, čl. 5.6 uvedených TKP. Konstrukce musí mít uzavřený hutný povrch.

Bednění musí být provedeno z podélně umístěných hoblovaných prken šířky 100-150 mm stykovaných na polodrážku, fixovaných vruty se zapuštěnou hlavou a s vytmelenými spárami. Vystřídání prken je požadováno obkročmo s jednotnou vzdáleností styků 1000 mm. Kategorie povrchové úpravy podhledu NK je stanovena C2d, tj. na bednění podhledu se použijí velkoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva zpevněné povrchově pečetivací pryskyřičnou vrstvou. Třída přesnosti provádění konstrukcí z předpjatého betonu je 9 dle tab. 10 v TKP, kap. 1, příl. 9. Horní povrch mostovky musí vyhovovat požadavkům pro provedení izolace uvedeným ČSN 73 6242. Jedná se zejména o dodržení rovinatosti povrchu (max. odchylka 8 mm pod 2m latí) a pevnosti povrchových vrstev v tahu (min 1.5 MPa). Pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18. Pro provádění případných svarů platí TP 193 ČSN EN 17660-1 a 2. Svary nesmí oslabit výztuž a nesmí způsobit zkrěhnutí základního materiálu, tj. nesmí snížit tažnost a únosnost výztuže. Distanční podložky musí vyhovovat požadavkům v TKP, kap. 18 a TP 124, min. počet je 4 ks na m<sup>2</sup>.

Modul pružnosti betonu desky musí minimálně odpovídat hodnotám dle tab. 3.1 v ČSN EN 1992-1-1. Systém dodatečného předpínání musí vyhovovat požadavkům ČSN P 74 2871 a musí být certifikován dle ETAG. Hadice pro kabelové kanálky musí vyhovovat EN 523 a ČSN EN 524-1 až 6.

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

#### 4.1.5. Uložení nosné konstrukce

Na opěrách a pilířích je nosná konstrukce uložena na kalotová ložiska. Všechna ložiska jsou na mostě navržena jako příčně pevná (platí pro O1, P2, P3, P4, P5, P6, P9, P10 a O11) resp. jako pevná (platí pro P7). U pilířů P2 a P10 musí být vzhledem k postupu výstavby osazeno ložisko s možností zabránění podélných pohybů - nutné vzhledem k postupu výstavby. Tyto ložiska budou následně po aktivaci pevných ložisek odblokovány.

Mezi ložiskem a ložiskovým blokem bude izolační vrstva z polymerního betonu s minimální hodnotou měrného odporu  $1 \times 10^{12} \Omega m$ , pevnosti min. 50 MPa a tloušťky 15 mm (minimální tloušťka 10 mm) zajišťující elektrické odizolování nosné konstrukce od spodní stavby pro zabránění přenosu případných bludných proudů do nosné konstrukce. Předpokládaná únosnost ložisek je do 4,0 MN

Ložiska musí vyhovovat TKP, kap. 22 a příslušným ČSN a ČSN EN, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN EN řady 1337. Ložiska musí být v úpravě zabráňující přenosu bludných proudů do nosné konstrukce. Izolační odpor osazeného ložiska musí být min. 5 k $\Omega$ . Povrchová ochrana ocelových součástí ložisek se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 50 let a životností ochranného systému min. 30 let (VV). Ochranný povlak je typu I A + I speciál, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace nástřikem (Zn, Al nebo kombinace) + nátěry se

zesílením mezivrstvy. U spojovacího materiálu a kotvení ložisek se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A.

## 4.2. Vybavení mostu

### 4.2.1. Vozovka a izolace

Na mostě je navržena vozovka dvouvrstvá celkové tl. 100 mm (vč. izolace v souladu s ČSN 73 6242) ve složení:

- obrušná vrstva ACO 11 S dle ČSN EN 13108-1 50 mm
- spojovací postřík PS-EP (C 60 BP 5) 0,35 kg/m<sup>2</sup> dle ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
- ochrana izolace MA 16 IV dle ČSN EN 13108-6 45 mm
- izolace natavovanými AIP dle ČSN 73 6242 5 mm
- úprava povrchu NK s pečetiví vrstvou dle ČSN 73 6242

V přechodových oblastech je navržena výměna vozovky v tl. min. 630 mm ve složení:

- obrušná vrstva ACO 11 S dle ČSN EN 13108-1 50 mm
- spojovací postřík PS-EP (C 60 BP 5) 0,35 kg/m<sup>2</sup> dle ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
- ložná vrstva ACL 22 S dle ČSN EN 13108-1 80 mm
- spojovací postřík PS-EP (C 60 BP 5) 0,35 kg/m<sup>2</sup> dle ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
- podkladní vrstva ACP 22 S dle ČSN EN 13108-1 100 mm
- infiltrační postřík PI-E (C 60 B 5) 0,60 kg/m<sup>2</sup> dle ČSN EN 13808, ČSN 73 6129
- mechanicky zpevněné kamenivo MZK dle ČSN EN 13285 200 mm
- šterkodrt' ŠDA dle ČSN EN 13285 200 mm

Na pláni vozovky nutné dodržet  $E_{\text{def},2} = \text{min. } 60 \text{ MPa}$ .

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 16 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojena položením vrstvy AIP s ochrannou vložkou. Stejná celoplošná izolace bude provedena i na závěrné zídce a na přechodové desce v délce 1,0 m.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému (seznam schválených typů viz [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz)). 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 PK, kap. 18.

Šířka vozovky je 9,50 m. Mezi vozovkou a obrubníky a v prostoru mostních závěrů je navržena těsnicí zálivka. Těsnicí hmota zálivek spár bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacích žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerního betonu v šířce min. 150 mm.

Pro provádění vozovky platí TKP PK, kap. 7, TKP PK, kap. 8, TKP PK, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

### 4.2.2. Okraje mostu

Na pravé chodníkové římsě je navrženo ocelové mostní svodidlo výšky min. 0,75 m. Na levé římsě je navrženo ocelové zábradlní svodidlo výšky min. 1,10 m. Na okraji pravé chodníkové římsy je navrženo ocelové mostní zábradlí se svislou výplní výšky 1,10 m nad horní povrch římsy.

### 4.2.3. Římsy

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu **C 30/37-XF4+XD3** s výztuží z oceli **B 500 B** dle ČSN 42 0139. Výztuž bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193. Pravá římsa je navržena jako chodníková šířky 2,30 m, levá římsa je navržena šířky 0,80 m. Horní povrch pravé římsy je navržen ve sklonu 2,5% a horní povrch levé římsy je navržen ve sklonu 4,0%. Sklon horního povrchu je vždy směrem do vozovky. Výška obrubníku je 150 mm (bez uvažování zapuštění žlábků). Římsy jsou kotveny talířovými kotvami upevněnými do nosné konstrukce pomocí chemických kotev. Přesné rozměry budou stanoveny v RDS dle konkrétního zvoleného výrobce. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlíčkami dle ETAG. Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity

prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Pro kotvení šroub chemické kotvy je stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5). Požadovaná životnost konstrukce je min. 30 let a životnost ochranného systému min. 15 let (V). Ochranný povlak kotveního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A, popř. kotvení 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 kotveního šroubu.

Do obou říms je zakotveno ocelové svodidlo pro úroveň zadržení H2 a do pravé římsy ocelové mostní zábradlí výšky 1,10 m. V římsách nejsou navrženy žádné chráničky pro převod inženýrských sítí. V římsách budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky jsou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Poloha značek ve středu rozpětí, v osách uložení nad opěrami a na konci říms nad křídly.

Pro provádění říms platí TKP PK, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu uvedených TKP stanovena pro boční povrch Bd (svisle umístěná hoblovaná prkna š. 100 až 150 mm stykovaná na polodrážku, s vytmelenými sparami, fixovaná mosaznými vruty se zapuštěnými hlavami). Obrubníková hrana římsy je do vzdálenosti 150 mm od kraje natřena pružným polymerovým povlakem typu S4 dle TKP PK, kap. 31. Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600. Třída přesnosti provádění říms je 9 dle TKP PK, kap. 1, příloha 9.

#### 4.2.4. Mostní závěry

U obou opěr jsou navrženy povrchové lamelové mostní závěry. Navrženy jsou závěry pro celkový posun 300 mm (u opěry O1) resp. 250 mm (u opěry O11). Závěry jsou navrženy v souladu s TP 86.

Závěry musí být provedeny v úpravě pro zabránění přenosu bludných proudů do konstrukce. Izolační odpor osazeného závěru musí být min. 5 k $\Omega$ . Mostní závěry jsou půdorysně přímé a výškově lomené, takže svým tvarem sledují příčné sklony vozovky a říms. Na obou stranách mostu jsou protažené na celou výšku svislé plochy říms.

Mostní závěry musí být navrženy a osazeny podle TKP, kap. 23. Jejich provedení musí vyhovovat TP 86. Povrchová ochrana ocelových součástí závěrů se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V). Ochranný povlak je typu I A, variantně I B, PS nebo III A, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech konstrukce, které se nenatírají, se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu a kotvení mostních závěrů se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A.

V prostoru chodníkové římsy bude nad nosnými krajními profily mostního závěru osazen krycí plech. Tento plech bude v úrovni horního povrchu římsy.

#### 4.2.5. Záchytné systémy

Podél vozovky jsou na římsách navržena ocelová svodidla pro úroveň zadržení H2 dle TP 114. Výška svodnice nad povrchem vozovky je min. 0,75 m. Na pravé chodníkové římsě je navrženo ocelové mostní svodidlo výšky min. 0,75 m, na levé římsě je navrženo ocelové mostní zábradelní svodidlo výšky min. 1,10 m s vodorovnou výplní. Svodidla budou kotvena do říms typovým kotvením (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotvení přípravek), které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce a odsouhlaseno výrobcem svodidla. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlíčkami. Patní deska sloupků svodidla se osazuje na vyrovnávací vrstvu z jemnozrnné polymerní malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Přesná tloušťka podlití bude stanovena dle TP zvoleného typu svodidla v rámci realizace. Max. tloušťka podlití nesmí přesáhnout 20 mm. Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 11 a TP příslušného zvoleného typu. Součástí mostu jsou svodidla na mostě, na křídlech opěr a napojení těchto svodidel na stávající svodidla v předmostí.

Na pravé římsě je podél chodníku umístěno ocelové mostní zábradlí se svislou výplní. Výška horního povrchu madla zábradlí je 1,10 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 trhlínkami. 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. Nad mostními závěry budou dilatační díly výplně i madla zábradlí v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného zábradlí musí být dle TP 124 min. 5 kΩ. Provedení zábradlí musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 11 a TP 258.

Povrchová ochrana svodidel a zábradlí se provede dle TKP PK, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému min. 15 let (V). Ochranný povlak je typu III A, variantně U A, I B, I C nebo PS, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP PK, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN EN ISO 3506).

#### 4.2.6. Odvodnění

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky podél říms, kde je vytvořen odvodňovací proužek. Na mostě jsou navrženy odvodňovače 300/500 mm, celkem 21. Z těchto odvodňovačů bude voda odvedena podélným svodem DN 200 ~ DN 300 do kanalizační šachty, které je umístě vpravo před opěrou O1. Odvodnění povrchu izolace je provedeno odvodňovacími trubičkami v nerezovém provedení min. DN 50 mm (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Odvodňovací trubičky jsou umístěny po vzdálenostech max. 4,0 m (vždy rovnoměrně mezi jednotlivými odvodňovači). Trubičky jsou zaústěny do podélného svodu stejně jako odvodňovače. Podélné svody jsou navrženy z nekorodujícího materiálu vhodného do prostředí s CHRL. (např. sklolaminát dle ČSN EN 1434, nebo nerezová ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Závěsy svodů jsou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (závitové tyče, šrouby, matice a podložky z oceli. A4 nebo A5 dle ČSN EN ISO 3506, ostatní prvky ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2) a jsou opatřeny krycím nátěrem, aby se snížilo nebezpečí odcizení.

Před a za mostem za zpevněním za římsou je navržena uliční vpust' 500/500 mm. V prostoru vtoku do této vpusti je taktéž ukončený odvodňovací žlábek. Voda z těchto dvou uličních vpustí je vedena pod terénem a vyústěna do kanalizačních šachet za mostem. Pro vyústění je navržena trubka DN 200.

#### 4.2.7. Úpravy pod a kolem mostu

Svahové kužely mostu na šířku 600 mm od obrysu mostu a všechny přechodové bloky říms budou odlážděny kamennou dlažbou (kamenivo tř. jakosti I dle ČSN 72 1860) tl. do 200 mm do betonu tl. min. 100 mm na podkladní šterkopísek tl. min. 100 mm. Dlažba je ze strany zeminy lemovaná betonovými obrubníky (100/250 mm) do prostředí XF4. Spáry v dlažbě a mezi obrubníky se vyplní v dosahu CHRL cementovou maltou MC25 XF4, v ostatních případech cementovou maltou MC25 XF3. Spáry v dlažbě podél křídel a na svazích se zatrou do výšky max. 35 mm pod horní líc kamene, aby zpevnění působilo jako „přírodní plochy“ (tzv. Naturstein). Spáry v dlažbě za křídly se zatrou až k hornímu povrchu. Dlažba za křídly se překlápí ze sklonu římsy do sklonu krajnice směrem od vozovky. Ze strany vozovky je tato dlažba lemována betonovými obrubníky (150/250 mm). Obrubníky musí být v provedení do prostředí XF4, spáry mezi obrubníky se vyplní cementovou maltou MC25 XF4. Obrubníky jsou na délku zpevnění postupně zapuštěny z úrovně římsy do úrovně vozovky. Veškerá kamenná dlažba je uložena do betonu C20/25n-XF3.

Svahy mimo zpevnění budou zatravněny, terén pod mostem mimo zpevnění bude opatřen udusanou hlínou. V prostoru zpevněného terénu u opěr je v patě svahu navržen patní práh z betonu C30/37-XF4, XD3. Schodišťové stupně jsou šířky 0,75 m a jsou navrženy z betonu C30/37-XF4, XD3.

#### 4.3. Zvláštní vybavení mostu

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny ve spodní stavbě a římsách nivelační značky. Na každé opěře bude osazen cca 1,0 m nad terénem a 1,5 m od okraje opěry nivelační značka čepová (celkem 2 x 2 = 4 ks). Do říms vždy uprostřed pole, do osy uložení a na koncích křídel budou osazeny nivelační značky hřbové (2 x 21 = 42 ks). Do horní částí pilířů budou osazeny terče pro měření náklonu pilíře (2 x 8 = 16 ks).

**Chráničky:** Na mostě nejsou osazeny žádné chráničky.

**Označení letopočtu výstavby mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude na opěrách vyznačen

letopočet výstavby mostu. Podrobnosti viz odst. 4.1.3.

**Označení evidenčního čísla mostu:** Na pravé straně silnice před mostem budou osazeny značky s evidenčním číslem mostu na silnici II/268. Značky nejsou součástí tohoto objektu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP PK, kap. 14 - "Dopravní značky a dopravní značení".

#### 4.4. Statické a hydrotechnické posouzení

Konstrukce mostu byla staticky ověřena. Odvodnění mostu bylo navrženo na základě hydrotechnického výpočtu. Statické výpočty jsou uloženy u projektanta. Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu je přílohou této technické zprávy.

#### 4.5. Cizí zařízení na mostě

Na mostě není žádné cizí zařízení.

#### 4.6. Požadované podmínky a měření

Pro vytyčení objektu během výstavby bude zřízena v rámci objektu mostu vytyčovací mikrosít' bodů v blízkosti mostního objektu. Pro tento objekt je nutno zřídit min. 8 bodů vytyčovací mikrosítě.

Po dobu výstavby mostu je třeba provádět geodetická sledování výšek spodní stavby a nosné konstrukce mostu na osazených geodetických značkách na spodní stavbě a římsách, resp. na povrchu nosné konstrukce v tomto rozsahu:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| na spodní stavbě: | – po osazení značek                                |
|                   | – po betonáži nosné konstrukce                     |
|                   | – po dokončení nosné konstrukce                    |
|                   | – po dokončení mostu                               |
| na povrchu NK     | – po betonáži konstrukce, předepnutí a odskenování |
| na římsách        | – po dokončení mostu                               |

Plošné zaměření na povrchu NK se bude provádět:

- po betonáži
- před provedením izolace

Plošné zaměření povrchu vozovky se bude provádět:

- na povrchu jednotlivých vrstev

Měření na povrchu mostovky a na povrchu jednotlivých vrstev vozovky se provede v bodech stanovených v RDS, minimálně ale v rozsahu dle požadavků v TKP PK, kap. 18 a TKP PK, kap. 21. Geodetické práce na mostovce, vrstvách IS a mostních vozovkách budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP PK, kap. 21.

Další měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu. Veškerá měření nosné konstrukce a říms musí být důsledně doplněna měření výšek spodní stavby.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají. Před předepnutím nosné konstrukce je třeba ověřit, že bylo dosaženo požadované pevnosti betonu a požadovaného modulu pružnosti betonu. Před uvedením mostu do provozu se provede statická zatěžovací zkouška. Pro účely kontroly modulu pružnosti nosné konstrukce při předpínání je třeba předem při návrhu betonové směsi provést příslušné zkoušky modulu pružnosti betonu v různých časech (v rozmezí 1 až 15 dní) tak, aby se získala závislost růstu modulu pružnosti betonu na čase.

#### 4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Před uvedením mostu do provozu se provede statická zatěžovací zkouška. Příprava, provedení a vyhodnocení zatěžovací zkoušky musí být v souladu ČSN 73 6209. Účinnost zkušebního zatížení musí být minimálně 50% a maximálně 100% charakteristické hodnoty rozhodujícího návrhového zatížení. Zatěžovací zkoušku lze provést až po provedení 1. hlavní prohlídky mostu.

### 5. VÝSTAVBA MOSTU

#### 5.1. Postup a technologie stavby mostu

Přístup k mostu je možný z obou stran mostu po silnici II/268. Pokud zhotovitel zvolí jiný alternativní přístup než po silnici II/268, je tuto skutečnost povinen projednat s příslušnými orgány státní

správy, vlastníky pozemků a příslušných komunikací na svou zodpovědnost a své náklady. Kdy, který přístup bude možný, nelze řešit samostatně v rámci mostu.

Zde jsou shrnuty základní etapy pro výstavbu mostu:

- Přípravná fáze - zpracování RDS, příprava území (sejmutí ornice, úprava podloží, ...)
- Provede se demolice stávajícího mostního objektu, která je řešena v objektu SO 001
- Provedení terénních úprav pro pojezd vrtné soupravy, osazení šablon pro vrtání pilot, vyvrtání a zabetonování pilot
- Provedou se výkopy pilířů a podkladní betony pilířů
- Zabetonují se základy pilířů. Zabetonují se dřívky a úložné prahy opěr, dřívky pilířů
- Osadí se ložiska, provede se nosná konstrukce
- Zabetonují se závěrné zídky a osadí mostní dilatační závěry
- Provede se zásyp přechodových oblastí a přechodové desky
- Provede se mostní svršek, příslušenství
- Provedou se úpravy terénu pod mostem a dokončovací práce

## 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

V rámci provádění výstavby mostu je nezbytně nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob výstavby mostu vyžaduje určité speciální technologie provádění daných činností.

Detailní postupy provádění jednotlivých činností (Technologické předpisy pro provádění) a jejich návaznost předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi před zahájením stavebních prací.

Pro výstavbu opěr mostu je nutné řádné bednění a pomocné lešení. Výstavba nosné konstrukce mostu vyžaduje pomocné skruže, na které zhotovitel vypracuje VTD a předloží investorovi ke schválení. Pro výstavbu mostu je nutná přístupová trasa, které musí umožňovat příjezd těžké techniky. Pokud by se dokončovací práce (zejména izolace) případně prováděly v klimaticky nepříznivém období (v závěru roku) je třeba počítat s provizorním zastřešením mostu, popř. i s vytápěním.

## 5.3. Související objekty

V následující tabulce jsou uvedeny základní související objekty, ale pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží koordinační situace stavby.

<b>SO 001</b>	Demolice stávajícího mostu ev. č. 268-007
<b>SO 101</b>	Oprava silnice II/268 v předpolí mostu
<b>SO 180</b>	Dopravně inženýrská opatření (DIO)

## 5.4. Vztah k území

Staveništní doprava bude vedeno po silnici II/268 z obou stran mostního objektu.

Pro pohyb staveništní dopravy pod mostem bude v případě potřeby provedeno provizorní zatrubnění přemostovaného potoka Zábrdka.

## 5.5. Zajištění systému jakosti

Všechny materiály a hmoty navržené zhotovitelem a na stavbě použité musí splňovat podmínky materiálových listů dle certifikace, musí mít prohlášení o shodě v souladu se Zákonem č. 205/2002 Sb., nařízením vlády č. 163/2002 a nařízením vlády č. 312/2005 a smí být použity pouze ve schváleném systému (souvrství). To se týká zejména izolačních a sanačních materiálů a systémů ochrany ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN a ČSN EN. Volba a návrh závisí na zhotoviteli, který si výrobek nechá projektantem a investorem odsouhlasit.

Dále je nutno při stavbě důsledně zachovávat technologické postupy prací. Tyto technologické postupy musí zhotovitel stavby před započatím prací předložit ke schválení investorovi akce. Investor si může smluvně vyžádat provedení referenčních ploch pro konečné posouzení finální povrchové úpravy nebo barevnosti jednotlivých sanačních a ochranných systémů.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky ZTKP pro tuto stavbu, TKP PK, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě a kap. 31 Opravy betonových konstrukcí, TP a dalších předpisů, na které se výše uvedené dokumenty odkazují.

## 5.6. Doporučení pro další stupeň PD a realizaci

V rámci zpracovávání dalšího stupně dokumentace (RDS) je nutné detailně staticky posoudit všechny dílčí části konstrukce nového mostu.

## 5.7. Prohlídky a údržba mostu

Prohlídky mostu je třeba provádět v souladu s ČSN 73 6221. Před skončením záruční doby se provede mimořádná prohlídka. Běžnou prohlídku vykoná správce mostu dle jeho stavu nejméně 1x ročně. Hlavní prohlídku provede oprávněná osoba dle stavu mostu v intervalu nejdéle 6 let.

Údržbu a opravy mostu je povinen zabezpečit správce mostu. Při údržbě mostu se přednostně realizují opatření plynoucí z požadavků bezpečnosti provozu na a pod mostem, obrany státu a dopravního významu převáděné komunikace. Účelem údržby mostu je zachování mostu v řádném technickém stavu.

Zvýšenou pozornost při prohlídkách a včasnou údržbu pro zachování bezpečnosti a správné funkčnosti je třeba věnovat především těmto konstrukčním částem mostu: svodidla, mostní závěry, prvky odvodnění, těsnící zálivky, těsnění dilatačních a smršťovacích spár a PKO ocelových prvků mostního vybavení.

Podrobný rozsah údržby stanoví „Plán údržby“ vypracovaný v rámci RDS.

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

## 6.1. Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201. Šířkové uspořádání vychází z kategorií šířky převáděné silnice S 9,5/90.

## 6.2. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce

V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze základů, spodní stavby a nosné konstrukce. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998, tzv. Eurokódů. Hodnoty regulačních součinitelů  $\alpha$  pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1 dle ČSN EN 1991-2/2015. Zvláštní vozidla byla uvažována dle tab. NA 4 (pro silnice I. a II. třídy) v ČSN EN 1991-2/2015.

## 6.3. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnickým výpočtem byl stanoven počet a vzdálenost odvodňovačů. Hydrotechnický výpočet odvodnění mostu je součástí této technické zprávy jako příloha.

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

Most je součástí silniční sítě s neomezeným přístupem. Na mostě je navržen veřejný chodník na pravé rímse v šířce 1,50 m. Na mostě nejsou navržena žádná zvláštní opatření pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace, pohyb těchto osob se v prostoru mostu nepředpokládá.

# 8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

**Podrobně je bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) na staveništi řešena v plánu BOZP zpracovávaném koordinátorem ve fázi realizaci díla.**

Při provádění prací na staveništech je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné

identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce.
- 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).
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- 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.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

**Podrobný registr právních předpisů je obsažen v plánu BOZP.**

## **9. ZÁVĚR**

Předložená dokumentace slouží pro výběr zhotovitele.

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

Praha, leden 2022

Ing. Lukáš BAFFI  
PRAGOPROJEKT a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4  
tel: 226 066 367; fax: 226 066 118  
E.mail: [baffi@pragoprojekt.cz](mailto:baffi@pragoprojekt.cz)



## **HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODVODNĚNÍ MOSTU**

Odvodňovače Labe	se žlábkem v jednom sklonu						
číslo odvodňovače	o1	o2	o3	o4	o5	o6	o7
intenzita deště v l/s/ha	220	220	220	220	220	220	220
šířka odvod.	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
vzdál.od obruby	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
šířka rozlití B *	1	1	1	1	1	1	1
Sklon podélný v místě odvod.	0,0204	0,0182	0,0147	0,0112	0,009	0,0065	0,005
příčný sklon vozovky	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
žlábek odvodnění	1	1	1	1	1	1	1
bez žlábků	0	0	0	0	0	0	0
souč.drsnosti n	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
plocha koryta	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
šířka mostu	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100	12,100
odvodňovaná délka	25,000	23,000	21,000	19,000	16,000	13,000	11,000
voda přitékající	6,655	6,123	5,590	5,058	4,259	3,461	2,928
náhr.výška	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
plocha profilu F	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
omoč.obvod O	1,026	1,026	1,026	1,026	1,026	1,026	1,026
hydraul.pol.R	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
rychl.souč.C	32,239	32,239	32,239	32,239	32,239	32,239	32,239
rychlost na vt. v	0,521	0,492	0,442	0,386	0,346	0,294	0,258
množství vody Q	6,835	6,456	5,802	5,064	4,540	3,858	3,384
výška vody v ose $h_1'$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
rychlost na povrchu $v'$	0,599	0,566	0,508	0,444	0,398	0,338	0,296
$h_{1max}$	0,046	0,047	0,048	0,051	0,052	0,054	0,055
$h_1$	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
$t=h_1'-h_{1max}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
souč. bočního nátoku k	9,602	10,165	11,311	12,959	14,456	17,010	19,395
spolupůsobící šířka $a_{11}$	0,655	0,669	0,698	0,739	0,776	0,840	0,900
spolupůsobící šířka $a_1$	0,655	0,669	0,698	0,739	0,776	0,840	0,900
prům. výška vody $h_1$	0,023	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022	0,021
přitékající plocha $F_1$	0,015	0,016	0,016	0,017	0,017	0,018	0,019
hltnost H	7,999	7,671	7,101	6,447	5,971	5,334	4,872
voda přetéající Q2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
voda obtékající Q3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

\* šířka rozlití zadávána zkusmo tak, aby množství vody přitékající odpovídalo množství vody Q