SO 202

RYBÁK – PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s r.o.
Havlíčkova 139/25a, 602 00 Brno, IČO: 25 32 56 80, Tel./Fax: 543 236 081, e-mail: rybak@rybak.cz
ČSN EN ISO 9001, č. certifikátu QMS-018-2004

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU : Ing. Vít Rybák
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : Ing. Vít Rybák
VYPRACOVAL : Ing. Ladislav Škůrek
KONTROLOVAL : Ing. Jiří Bednařík

KRAJ	: Vysočina :	DATUM	: I/2019
INVESTOR	: KSÚSV, KOSOVSKÁ 1122/16, JIHLAVA 1 586 01	ZAKÁZK.Č.	:
OBJEDNATEL	: KSÚSV, KOSOVSKÁ 1122/16, JIHLAVA 1 586 01	FORMÁT	:
AKCE :		MĚŘÍTKO	:
II/350 PŘIBYSLAV – MOST EV. Č. 350-003 A 004 SO 202 – MOST EV. Č. 350-004		SOUBOR	:
		STUPEŇ : DÚR+DSP	SOUPRAVA
PŘÍLOHA : TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY 01	

OBSAH

1 IDETIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTĚ 4
1.1. Název stavby 4
1.2. Název stavebního objektu 4
1.3. Katastrální území 4
1.4. Kraj, okres 4
1.5. Objednatel 4
1.6. Investor 4
1.7. Správce objektu 4
1.8. Projektant 5
1.9. Stupeň dokumentace 5
1.10. Pozemní komunikace 5
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ 5
2.1. Charakteristika mostu 5
2.2. Délka přemostění 6
2.3. Délka mostu 6
2.4. Šikmost mostu 6
2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky 6
2.6. Šířka chodníku 6
2.7. Šířka mostu mezi zábradlími/svodidly 6
2.8. Volná šířka mostu 6
2.9. Výška mostu 6
2.10. Stavební výška mostu 6
2.11. Plocha mostu 6
2.12. Nosná konstrukce mostu 7
2.13. Zatížení mostu 7
3 VŠEOBECNĚ 7
3.1. Popis stavby 7
3.2. Stávající mostní objekt 7
3.3. Nový mostní objekt 7
3.4. Objekt stavby a vztah k území 9
3.5. Rozsah prací 10
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 11
4.1. Fáze výstavby 11
4.2. Přípravné práce 11
4.3. Příprava staveniště 11
4.4. Demoliční práce 11
4.5. Zemní a výkopové práce 12
4.6. Založení 12
4.7. Spodní stavba 13
4.8. Úprava pod mostem 15

4.9. Mostovka a její součásti ... 15
4.10. Mostní svršek a odvodnění ... 16
4.11. Římsy ... 18
4.12. Mostní vybavení ... 19
5 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE ... 20
5.1. Vytyčení (souřadný systém, pevné body) ... 20
5.2. Zemní práce ... 20
6 POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK ... 20
6.1. Poloha staveniště ... 20
6.2. Stávající veřejné komunikace ... 20
6.3. Příjezdy a přístupy ... 21
6.4. Skladovací a pracovní plochy ... 21
6.5. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě ... 21
7 POVRCHOVÉ VODY ... 21
7.1. Odvodnění staveniště ... 21
7.2. Povodně a ochrana díla ... 21
8 ZÁKLADOVÉ POMĚRY ... 21
8.1. Geologické poměry ... 21
8.2. Podzemní voda ... 21
8.3. Zemníky a deponie ... 21
8.4. Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající inženýrské sítě) ... 21
9 POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE ... 22
9.1. Lešení ... 22
9.2. Skruže ... 22
9.3. Pažení stavebních jam ... 22
9.4. Mostní provizoria ... 22
10 MATERIÁL PRO STAVBU ... 22
11 OCHRANNÁ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ ... 22
11.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz ... 22
11.2. Ochranná zábradlí ... 22
11.3. Odtok povodňových vod ... 23
12 STATICKÉ VÝPOČTY ... 23
12.1. Zatížení mostu ... 23
12.2. Zatížitelnost mostu ... 23
12.3. Předpokládané charakteristiky základové půdy ... 23
12.4. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce ... 24
12.5. Minimální vyztužení vybraných nosných konstrukcí ... 24
13 POŽADAVKY NA SLEDOVÁNÍ MOSTU BĚHEM VÝSTAVBY ... 24
14 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI ... 25
15 Podklady pro projektování ... 26

15.1. Literatura 26
15.2. Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD 29

1 IDETIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

1.1. Název stavby

II/350 Přibyslav – most ev. č. 350-003 a 004

1.2. Název stavebního objektu

SO 202 – Most ev. č. 350-004

1.3. Katastrální území

Přibyslav (735698)

1.4. Kraj, okres

kraj Vysočina, okres Havlíčkův Brod

1.5. Objednatel

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvkové organizace
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava 1
Česká republika

1.6. Investor

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvkové organizace
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava 1
Česká republika

1.7. Správce objektu

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvkové organizace
Kosovská 1122/16
586 01 Jihlava 1
Česká republika

1.8. Projektant

RYBÁK – PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s.r.o.
Havlíčkova 139/25a,
602 00 Brno,
Česká republika,
IČ: 25325680
DIČ: CZ25325680
tel.: 543 236 081
e-mail: rybak@rybak.cz
(osoba s autorizací v oboru IM00 – Mosty a inženýrské konstrukce - Ing. Vít Rybák, č.a. 1000609

1.9. Stupeň dokumentace

DÚR + DSP (Sloučená dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení)

1.10. Pozemní komunikace

Silnice II/350.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

2.1. Charakteristika mostu

Podle druhu převedené komunikace	- pozemní komunikace
Podle podružnosti jiných nebo k jiným provozním zařízením	
Podle překračované překážky	- most přes řeku Sázavu
Podle počtu mostních polí	- most o 1 poli
Podle počtu mostovkových podlaží	- jednopodlažní
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	- trvalý
Podle průběhu trasy na mostě	- směrově v oblouku - výškově v klesání
Podle situačního uspořádání	- šikmý (pravá šikmost)
Podle projektované zatížitelnosti	- s normovou zatížitelností
Podle hmotné podstaty	- masivní
Podle výchozí charakteristiky	- předepnutý rámový most
Podle konstr. uspořádání příčného řezu	- otevřeně uspořádaný
Podle omezené volné výšky	- s neomezenou volnou výškou na mostě

2.2. Délka přemostění

Most přes vodoteč Sázava:	30,00 m	kolmo
	33,43 m	v oblouku

2.3. Délka mostu

Délka mostu:	46,01 m
Šířka mostu:	11,10 m

2.4. Šikmost mostu

Šikmost mostu:	40,42°	pravá
Šikmost opěry 1:	59,61°	pravá
Šikmost opěry 2:	68,26°	pravá

2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky

Šířka vozovky mezi obrubníky:	8,00 m

2.6. Šířka chodníku

Šířka chodníku:	1,50 m

2.7. Šířka mostu mezi zábradlími/svodidly

Šířka mostu mezi svodidly:	8,00 m

2.8. Volná šířka mostu

Volná šířka mostu:	8,00 m

2.9. Výška mostu

Výška mostu:	0,70 m	v polovině rozpětí
Výška mostu:	1,80 m	v líci opěr

2.10. Stavební výška mostu

Stavební výška mostu:	0,84 – 1,94 m

2.11. Plocha mostu

Plocha mostu:	570,71 m^2

2.12. Nosná konstrukce mostu

Délka NK:	38,42 m	v oblouku
	37,50 m	kolmo
Šířka NK:	10,60 m	
Výška NK:	0,70-1,80 m	
Plocha NK:	407,25 m^2	

2.13. Zatížení mostu

Zatížení mostu:	Dle ČSN EN 1991-2	
	Zatřídění komunikace dle zatížení – skupina 1.	
Zatížitelnost:	Normální zatížitelnost	32 t
	Výhradní zatížitelnost	80 t
	Výjimečná zatížitelnost	180 t

3 VŠEOBECNĚ

3.1. Popis stavby

V rámci akce II/350 Přibyslav – most ev. č. 350-003 a 004 stavba SO 202 Most ev.č. 350-004 dochází k výstavbě nového mostu přes řeku Sázavu.

Pozemní komunikace II/350 je silnicí druhé třídy, v předmětné části rekonstrukce leží na území okresu Havlíčkův Brod. Komunikace tvoří důležitou spojnici na trase mezi Přibyslaví a Šachotínem, nejedná se o evropská tah.

Komunikace bude v daném úseku rekonstruována jako stavební objekt SO 101, bude řešeno samostatně.

3.2. Stávající mostní objekt

Stávající mostní konstrukce z roku 1967 je charakterizována jako prefabrikovaná nosná konstrukce s nadbetonávkou o dvou polích, uložená přímo na betonových úložných prazích. Délka přemostění je přibližně 38,1 m. Opěry jsou kameno-betonové. Založení se předpokládá na patkách.

Šikmost mostu je pravá, přibližně 50 g. Volná šířka mostu, vymezená vzdáleností mezi zábradlími, je přibližně 12,0 m. Vozovkový kryt je proveden jako živičný bez zjevného sklonu.

V prostoru zájmového území se dle vyjádření jednotlivých správců nachází přímo dotčené inženýrské sítě ve vlastnictví firmy CETIN, které budou po dobu stavby přeloženy na stavební objekt SO 203 (provizorní lávka). Dočasné i trvalé řešení přeložky sdělovacích kabelů je řešeno samostatně jako stavební objekty SO 461.

3.3. Nový mostní objekt

Nová konstrukce mostu je tvořena předepnutou rámovou konstrukcí o délce nosné konstrukce 38,42 m v oblouku. Most se směrově nachází v půdorysném levostranném oblouku poloměru 240 m. Nově navržený podélný sklon klesá ve směru k Přibyslavi ve sklonu 1,61 %. Příčný sklon komunikace bude proveden v dostředném sklonu 3,5 % po celé délce mostu.

Staničení mostního objektu ev. č. 350-004 je na silnici II/350 v km 15,466 dle liniového provozního staničení. Staničení mostu k ose řeky dle projektu – km 0,357 420.

Nová mostní konstrukce bude provedena jako předepnutá rámová konstrukce proměnné konstrukční výšky se spodním podhledem v oblouku. Výška rámu ve středu rozpětí je 0,7 m. Výška rámu v místě vetknutí do opěr je 1,8 m. Most je vybaven na pravé straně chodníkem pochozí šířky 1,5 m se svodidlem zádržností H2 na straně přilehlé ku vozovce a ocelovým zábradlím se svislou výplní na straně vnější. Levá strana mostu bude opatřena mostní římsou šířky 0,8 m se zábradelním svodidlem. Vozovkové souvrství na mostě bude provedeno jako asfaltobetonové v celkové tloušťce 140 mm.

Šířkové uspořádání na mostě je navrženo v souladu s ČSN 73 6101 jako kategoriální typ S7,5/50. Nový mostní objekt má pravou šikmost (úhel křížení s vodotečí je 40,42°). Šířka nosné konstrukce je 10,6 m a délka 37,5 m. Délka přemostění v oblouku je 32,5 m (kolmo). Celková délka mostu v ose na spojnici konců křídel je 46,01 m. Volná šířka na mostě odpovídající šířce mezi svodidly je 8,0 m. Římsy na mostě budou provedeny jako monolitické, železobetonové o šířce 2,3 m (pravá strana mostu, chodník je součástí římsy) a 0,80 m (levá strana mostu). Šířka nového mostního objektu je 11,10 m.

Návrhové zatížení mostu je dle ČSN EN 1991-2 včetně změny Z3, skupina pozemních komunikací 1.

Na povrchu nosné konstrukce bude provedena celoplošná izolace z modifikovaných NAIP s pečetící vrstvou dle ČSN 73 6242, lícové plochy, které jsou trvale umístěny pod povrchem budou ošetřeny izolací proti zemní vlhkosti asfaltovým nátěrem a penetrační vrstvy. Odvodnění celoplošné izolace je realizováno odvodňovacími trubičkami přímo do koryta řeky a skrz drenážní objekty za opěrami mimo objekt mostu. Odvodnění povrchu mostovky bude provedeno dvojicí mostních odvodňovačů s přímým odtokem DN150 vyvedených pod podhled nosné konstrukce.

Rub konstrukce stojek a křídel je odvodněn rubovou drenáží z trubek DN150 uložených v minimálním podélném sklonu 3,0 % na vrstvě podkladního betonu. Drenáž bude vedena podél opěr do koryta řeky. Rubová drenáž bude dle ČSN 73 6244 obetonována mezerovitým betonem.

Na předmostích budou provedeny nové přechodové desky spolu s rovnoběžnými mostními křídly.

Vzhledem k nízkému podélnému sklonu na mostě je povrchová voda odvedena v prostoru před a za mostem pomocí skluzů do koryta vodoteče.

Mezi vybavení mostu patří svodidla se zádržností H2 a zábradlí se svislou výplní. Svodidla i zábradlí jsou kotvena pomocí patních desek do horního povrchu říms. V prostorech předmostí zábradelní svodidla přechází na svodidla s úrovní zadržení H1, nebo jsou dle místních podmínek ukončena náběhovanými klíny.

3.3.1 Zhotovení stavby

Kompletní harmonogram stavení prací je uveden v příloze projektové dokumentace (E – Zásady organizace výstavby). Předpokládaná doba výstavby je 10 měsíců.

3.4. Objekt stavby a vztah k území

Úprava směrových poměrů je součástí stavebního objektu SO 101. Nosná konstrukce mostu se nachází v půdorysném oblouku s poloměrem 240 m. Podélná niveleta klesá směrem k Přibyslavi 1,61 %

3.4.1. Šířkové uspořádání na mostě

Zpevněná krajnice	0,50 m	
Vodící proužek	0,25 m	(Pzn.: vodící čára š. 0,125 m)
Jízdní pruh s rozšířením	3,25 m	
Jízdní pruh s rozšířením	3,25 m	
Vodící proužek	0,25 m	
Zpevněná krajnice	0,50 m	
Celkem:	**8,00 m**	

3.4.2. Charakteristické šířkové uspořádání v předmostích

Nezpevněná krajnice	0,50 m	
Vodící proužek	0,25 m	(Pzn.: vodící čára š. 0,125 m)
Jízdní pruh bez rozšíření	3,00 m	
Jízdní pruh bez rozšíření	3,00 m	
Vodící proužek	0,25 m	
Nezpevněná krajnice	0,50 m	
Celkem:	**7,50 m**	

3.4.3. Přeložky

Po dobu výstavby budou stávající sdělovací sítě dočasně přeloženy na stavební objekt SO 203. Přeložka je řešena samostatně jako stavební objekt SO 461 smlouvou se správcem sítě. Po dokončení výstavby mostu budou tyto sítě umístěny do předpřipravených chrániček v pravé římse mostu.

3.4.4. Související objekty

Se stavebním objektem SO 202 – Most ev. č. 350-004 souvisí částečně nebo přímo tyto objekty:

SO 001 – Demolice mostu ev. č. 350-003
SO 002 – Demolice mostu ev. č. 350-004
SO 101 – Silnice II/350
SO 121 – Chodník k rybníku
SO 151 – Dopravně inženýrská opatření
SO 201 – Most ev. č. 350-003
SO 203 – Provizorní lávka přes Sázavu a chodník
SO 461 – Přeložka sdělovacího kabelu (pouze DÚR, DSP samostatně)

3.4.5. Vztah k území

Před započetím stavebních prací je nutné vyrozumět dotčené správce sítí o vytyčení dotčených sítí.

Po dobu stavby je nutné patřičně chránit případné dotčené inženýrské sítě.

Stavební objekt SO 202:

- **nezasahuje do kulturních památek,**
- **nenachází se v ochranném pásmu pozemků plnící funkci lesa,**
- **nenachází se v ochranném pásmu železniční tratě,**
- **nenachází se v chráněném krajinném území.**

3.5. Rozsah prací

Pro zhotovitele jsou určeny následující výkony (postup prací je vyjmenovaný bez ohledu na rozfázování obnovy mostního objektu vůči výstavbě objektů ostatních):

- Vytyčení staveniště a objektu,
- Odstranění stávajících svislých DZ v daném prostoru,
- Rozebrání vozovky,
- Výkopové práce,
- Zakládání,
  - Zemní práce pro přípravu pilotážní roviny,
  - Příprava dočasné šablony z podkladního betonu,
  - Vrtání a betonáž žb velkoprůměrových pilot včetně kotvení,
  - Odtěžení zeminy po úroveň základové spáry,
  - Ubourání hlavy pilot po úroveň základové spáry,
- Svislé části nosné konstrukce,
  - Příprava šablony podkladního betonu,
  - Vázání výztuže a betonáž základových patek,
  - Vázání výztuže a betonáž rámových stojek,
  - Vázání výztuže a betonáž křídel,
  - Osazení elastomerových ložisek
- Vodorovná část nosné konstrukce,
  - Bednění na skruži,
  - Betonáž desky a nadbetonávky křídel,
  - Předepnutí desky, předepnutí rámových stojek
  - Injektáž meziložiskové spáry samozhutnitelným betonem,
- Izolace spodní stavby, zajištění pracovních spár (AIP s ochrannou z geotextílie)
- Betonáž přechodových desek,
- Celoplošná izolace na mostě (AIP do pečetící vrstvy),
- Nátěry proti zemní vlhkosti lícových ploch spodní tavby na vnější straně,
- Zásyp a obsyp mostu,
- Odvodnění přechodových oblastí,
- Provedení přechodových oblastí mostu,

- Násyp konstrukce komunikace na předmostích a provedení podkladní vrstvy konstrukce vozovky,
- Betonáž říms na mostě,
- Provedení konstrukce vozovky na mostě s úpravou komunikace na předmostích,
- Realizace nezpevněných krajnic komunikace,
- Nátěry betonových povrchů a mostního vybavení,
- Opevnění pod mostem, zřízení obslužných schodišť a úpravy dotčených ploch,
- Osazení ocelového zádržného systému na mostě a na předmostích,
- Tabulky s evidenčním číslem mostu dle ČSN 73 6220 a 73 6221 a svislé dopravní značení
- Uvedení dotčených ploch do původního stavu (ohumusování, osetí a údržba zeleně),
- Vyklizení prostoru a předání mostu do užívání,
- Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS), první hlavní mostní prohlídka,
- Kolaudace objektu s předáním objektu objednateli.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1. Fáze výstavby

Po dokončení zakládání budou zřízeny monolitické betonové rámové stojky. Na povrch pracovní spáry budou umístěna elastomerová ložiska pro zajištění vodorovného posunu při předpínání kabelů I. fáze. Rámová příčel bude betonovaná na pevné skruži, podpíraná po celou dobu výstavby. Po betonáži rámové příčle a po předepnutí vodorovnými předpínacími lany bude pracovní spára na úrovni rámové stojky a příčle injektována vhodným samozhutnitelným materiálem a po obvodu trvale utěsněna. Následně budou ve druhé fázi předepnuty svislé kabely a předpínací tyče rámových stojek a tím dojde k zajištění finálního rámového působení.

4.2. Přípravné práce

Před zahájením stavebních prací bude proveden dodavatelem stavby podrobný plán protipovodňových a protihavarijních opatření, který bude schválen správcem vodního toku, odborem dopravy krajského úřadu, zástupci investora a správcem. Rovněž bude provedeno projednání pro stanovení o dočasném dopravním opatření s Policií ČR, odborem dopravy a zástupci investora. Na dočasné dopravní opatření bude vydáno stanovení o jeho umístění.

4.3. Příprava staveniště

Proběhne dle přílohy projektové dokumentace – Zásady organizace výstavby.

4.4. Demoliční práce

Demoliční práce proběhnou v rámci stavebního objektu SO 002.

4.5. Zemní a výkopové práce

4.5.1. Sejmutí humózní vrstvy

Na celém území ohraničeném dočasným záborem pozemku bude sejmuta humózní vrstva v minimální tloušťce 0,15 m. Zemina bude skladována a po dokončení stavebních prací bude použita na zpětně ohumusování přilehlých ploch.

4.5.2. Stavební jámy

Za účelem demolice stávající spodní stavby bude stavební jáma pažena pomocí štětových stěn s rybinovitou drážkou. Stavební šířka segmentu štětovnice bude 600 mm, stěna bude po obvodu opatřena převázkou z válcovaného I profilu, rozpěry nebudou použity. Obvod štětové stěny je jasně vymezen polohou stávajících opěr a nových rámových stojek. Stěna bude beraněna do maximální hloubky po horizont předpokládaného skalního podloží.

Zemina v prostoru stavební jámy bude odtěžena postupně po úroveň pilotážní roviny a po navrtání pilot po úroveň základové spáry. Dno pilotážní roviny se nachází nad úrovní podzemní vody, jeho rozměry jsou voleny tak, aby byl zajištěn manipulační prostor pro vrtnou soupravu pilot. Přístup do stavební jámy je zajištěn pomocí nájezdové rampy šířky 3,5 m s podélným sklonem max. 20 %. Po betonáži pilot bude proveden druhý stupeň výkopu, vnější hrana se upraví do sklonu 5,0 % směrem do středu jámy – vytvoří se příčná lavice kolmé šířky 3,0 m, bude odtěžena zeminy kolem pilot po předpokládanou úroveň základové spáry a hlavy pilot budou odbourány.

V rohu základové spáry na straně přilehlé ke korytu řeky bude zabudována ocelové skruž průměru 1,0 m (v případě nutnosti bude umístěno více skruží) a bude odčerpávána případná spodní voda tak, aby nedošlo k zaplavování stavební jámy. Odhad čerpání s použitím štětovnicových stěn 10 l/s.

Všechny vzniklé stavební jámy budou zpětně zasypávány vhodným materiálem a hutněny po vrstvách max. 300 mm. Vhodnost zemin do zásypů je určena dle ČSN 73 6244 a ČSN 73 6133.

Vytvoření stavební jámy je specifikováno ve stavebním objektu SO 202.

4.6. Založení

4.6.1. Piloty

Návrh založení mostu vyplývá ze složitosti mostní konstrukce a ze složitých geotechnických podmínek podloží. Vzhledem ke geologické stavbě podloží určené jádrovými vrty geotechnického průzkumu JV-3 a JV-4 a vzhledem k povaze statického působení integrované nosné konstrukce bude most založen na skupině vrtaných velkoprůměrových pilot (průměr piloty 0,9 m). Piloty budou provedeny z pilotážní roviny hluchým vrtáním (délka cca 2,0 m) přes dočasnou šablonu podkladního betonu tl. min. 0,15 m. Délka pilot pod úrovní základové spáry je 5,0 m. Na jeden základ bude vrtáno 20 pilot ve třech řadách (7-6-7). Poloha pilot je dána směrovým řešením nivelety mostu a významnou šikmostí stojek, piloty nutno přesně vytyčit přes zahájením stavebních prací.

Po zřízení pilot a odkrytí základové spáry budou hlavy pilot ubourány po úroveň základové spáry.

Piloty budou provedeny z betonu třídy **C30/37 – XA1**, vyztuženy betonářskou výztuží **B 500B**.

Při vrtání první a druhé řady pilot se předpokládá s rozrušením skalního zvětralého podloží v dostatečné míře pro navrtání pilot délky 5,0 m pod úroveň základové spáry, případně maximální možné délky, kterou bude možno navrtat. Při nemožnosti vrtání na požadovanou délku 5,0 m, bude

třetí řada pilot (7 pilot) nahrazeno skupinou 9 trvalých tyčových kotev. Kotvy budou provedeny v délkách 9,0 m s délkou injektovaného kořene 4,5 m, průměr kotvy 50 mm, materiál ocel S 500S. Kotvy budou provedeny v trvalém provedení s dvojitou ochrannou, budou vybaveny universální taho-tlakovou roznášecí hlavou 250/250/20 mm. Kotvy budou vrtány pod úhlem 20° na vnější stranu od svislice.

4.6.2. Základová patka

Základová patka bude provedena výšky 1,50 m na vrstvě podkladního betonu, půdorysný kolmý rozměr patky nad opěrou (stojkou 1) je 5,6 m, šikmá délka přibližně 12,0, šikmost je dána šikmostí stojek, vyložení na vnější stranu od stojky 0,65 m, vyložení na vnitřní stranu ke korytu řeky je 2,45 m. Šířka základové patky pod stojkou 2 je 5,9 m (kolmo), šikmá délka 11,5 m. Vyložení a vnější stranu 0,65 m, na vnitřní 2,75 m.

Patky budou provedeny z betonu třídy **C30/37 – XC3, XD1, XF2**, vyztuženy betonářskou výztuží **B 500B.** Před betonáží patky bude umístěn systém pasivního kotvení pro dodatečné předepnutí stojek.

4.7. <u>Spodní stavba</u>

4.7.1. Rámové stojky

Rámové stojky budou provedeny jako monolitické z betonu **C35/45 – XC4, XD1, XF2** šířky 2,5 m. Výška opěr je proměnná v příčném sklonu 3,5 %. Kolmá šířka opěr je 11,1 m. Výztuž bude provedena z betonářské oceli třídy **B 500B**. Před betonáží budou ve stojce umístěny lana s kabelovými kanálkami pro dodatečné předepnutí konstrukce. Kanálky budou vedeny nad úroveň pracovní spáry.

4.7.2. Podpěry

Jedná se o jednopolový most, bez vnitřních podpěr.

4.7.3. Úložný práh

Jedná se o integrovaný rámový most. Úložný práh zde není.

4.7.4. Křídla

Mostní křídla budou provedena jako rovnoběžná, zavěšená. spodní hrana kopíruje sklon přilehlého svahu 1:1,5, křídla budou umístěna min. 800 mm pod úrovní terénu. Tloušťka křídel je shodně 0,4 m, délka křídla 1L je 4,0 m, délka ostatních křídel je 3,2 m. Křídla budou provedena z betonu shodného s betonem nosné konstrukce.

4.7.5. Úprava povrchů

Bude provedena dle TKP – kapitola 18:

Aa všechny viditelné plochy
C2d veškeré svislé viditelné plochy a podhledy kromě svislých ploch říms

4.7.6. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Povrch spodní stavby bude izolován dle TP 124 proti zemní vlhkosti a stékající vodě pomocí NAIP tl. 5 mm s ochrannou geotextílií (min. 600 g/m^2) v souladu s ČSN 73 6244.

Povrch rovnoběžných křídel v místě styku s okolním terénem (lícní strana) bude opatřen ALP+2xALN. Pracovní spáry jsou řešeny podle detailu ve VL-4 (208,03) s přetažením NAIP dané šířky a ochrannou izolace.

4.7.7. Odvodnění rubu opěr

Rub opěr bude odvoděn pomocí trubní rubové drenáže DN 150 mm, která bude uložena na podkladní beton třídy **C12/15-X0** v minimální šířce 300 mm. Výška podkladního betonu je proměnná, trubní drenáž bude provedena ve střechovitém sklonu s podélným sklonem 3,0 % směrem od osy mostu. Na podkladní beton bude přetažena část rubové izolace proti stékající vodě spodní stavby včetně její ochrany z geotextílie. Zde bude rovněž zakončena těsnící folie (dle ČSN 73 6244) zásypu za opěrami. Ta bude položena na vrstvu přetažené izolace. Detail dle VL-4 (204.01a).

Trubní drenáž je vedena pod zavěšenými mostními křídly, bude ústit do koryta řeky. Trubní profil bude obsypán mezerovitým betonem.

4.7.8. Přechodová oblast

Přechodová oblast je navržena v souladu s ČSN 73 6244.

Zásyp základu:
- dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.2 a čl. 5.1.,
- ŠD fr. 0-63 dle ČSN EN 13285, ID = 0,85
- zásyp oddělit těsnící folií s drenážní úpravou dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.4 a čl. 5.2.

Zásyp opěr:
- dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.4 a čl. 5.4.,
- ŠD s velikostí zrna do 90 mm, ID = 0,85

Ochranný obsyp:
- dle ČSN 73 6244 čl. 7.3.5 a čl. 5.3.,
- nejmenší tl. 0,60 m,
- ŠD fr. 0-32 dle ČSN EN 13285, ID = 0,85

Přechodová oblast je navržená podle VL-4 s přechodovou deskou z betonu třídy **C30/37-XF2, XD1** vyztuženého betonářskou výztuží **B500 B**. Deska bude uložena na krátké konzole, betonované společně s nosnou konstrukcí mostovky. Úložná plocha konzoly bude 300 mm, vzniklé spáry mezi ložnou plochou a rubem nosné konstrukce budou šířky max. 20 mm a budou vyplněny extrudovaným polystyrenem. Spojení s deskou je zajištěno předpřipravenými zabetonovanými kotevními trny z hladké oceli průměru 25 mm, délky 450 mm. Tvar konzoly je zřejmý z výkresové dokumentace.

Deska bude tl. 250 mm uložena v podélném sklonu 5,0 %, příčný sklon desky kopíruje příčný sklon úložné plochy konzoly 3,5 % (shodný s příčným sklonem mostovky). Deska bude uložena na šablonu z podkladního betonu třídy **C12/15-X0** tl. 100 mm.

V místě styku přechodové desky a rubu nosné konstrukce se provede zdvojení celoplošné izolace vrstvou NAIP s minimální průtažností 30 %. Izolace mostovky z NAIP bude přetažena přes

hranu nosné konstrukce a vytažena na povrch přechodové desky do vzdálenosti minimálně 1000 mm od líce nosné konstrukce. Horní povrch přechodové desky bude opatřen penetračním nátěrem, v místě bez izolace asfaltovými pásy se proveden izolace shodná s izolací spodní stavby (ALP+2ALN).

Konce vnější strany přechodových desek budou opatřeny pružnou vložkou z EPS tl. 50 mm po celé tloušťce desky. Pro zamezení poruch vozovkového souvrství bude pod obrusnou vrstvu vozovky umístěna tahová vložka – dvouosá geomříž. Geomříž bude přetažena přes styk přechodové desky a rámové stojky o kotevní délku min. 1,0 m, přes celou délku přechodové desky a 2,2 m za vnější hranu přechodové desky. Celkové délka geomříže bude min. 6,7 m.

4.8. Úprava pod mostem

Kamenná dlažba bude v tl. 0,30 m do betonového lože tl. 0,10-0,15 m z betonu. Lože dlažby je navrženo **C16/20nXF1** se sklonem nad 10 % nebo **C20/25nXF3** se sklonem do 10 % s vyspárováním z malty cementové **M25 XF4**. Kamennou dlažbou budou dle jednání opevněny svahové kužely a povrch berem včetně svahu kynety pod mostem s vytažením min. 1,5 m od vnějších boků opěr. Kamennou dlažbou do betonu bude provedeno rampové napojení říms na krajnice, revizní schodiště i skluzy. Kraje rampových napojení budou lemovány u strany přilehlé ku vozovce betonovými obrubníky ABO 150x1000x250, ostatní hrany budou lemovány vhodnými betonovými obrubníky, popřípadě krajníky z výzisku z původní krajnice mostu.

Lemy svahových kuželů a veškeré plochy zpevněné kamennou dlažbou do betonu pod mostem budou olemovány stabilizačním betonovým prahem šířky 0,4 m, výšky 0,8 m. Betonové stabilizační prahy budou z betonu **C25/30-XF2**.

Součástí stavebního objektu není vytěžení nánosu na pravém břehu koryta a úprava směrových poměrů toku. Dno koryta bude upraveno na šířku 10,0 m, po bocích budou zřízeny kynety šířky 1,8 m, výšky 1,2 m ve sklonu 1:1,5.

Úprava kynety je navržena kamenným záhozem z lehkého kameniva a min. hmotnosti 200 kg. Svah směrem od kynet bude upraven a napojen na stávající hranu koryta. Sklon koryta bude ponechán stávající – 0, 46 %. Tato úprava bude řešena samostatně Povodím Vltavy před zahájením vlastní stavby.

Rozsah a typy úprav jsou patrné z výkresových příloh této projektové dokumentace.

4.9. Mostovka a její součásti

4.9.1. Rámová příčel

Rámová příčel bude betonována ve druhé fázi výstavby. Délka příčle v oblouku bude 38,42 m, kolmo 37,50 m, šířka pak 10,60 m. Tloušťka rámové příčle bude vzhledem k obloukovému průběhu podhledu proměnná – ve středu rozpětí a přemostění 0,70 m, v líci rámových stojek pak 1,80 m.

Příčel se nachází v půdorysném levostranném oblouku (R = 240 m), výškově niveleta klesá lineárně podélným sklonem 1,61 % směrem k Přibyslavi. Spodní líc nosné konstrukce je ukloněn vzhledem ke klopení vozovky ve sklonu 3,5 %, horní plocha bude provedena ve stejném sklonu 3,5 % po osu odvodnění izolace, kde bude vytvořeno úžlabí s protispádem 6,0 %.

Rámová příčel bude vytvořena na skruži vhodné k bednění jednopolových mostů (skruž možno podepřít v toku) a bude vytvořena pomocí předepnutého betonu třídy **C35/45 – XC4, XD1,**

XF2, bude použita předpínací výztuž **Y1860-S7** a betonářská výztuž **B 500B**. Kotevní napětí 1400 MPa, vnesení předpětí po dosažení min. 80 % předepsané krychelné pevnosti betonu.

4.9.2. Protikorozní ochrana

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí viz jednotlivé kapitoly. PKO ocelových částí je navržena dle TKP 19.B.

4.9.3. Ochranné nátěry

Ochranné nátěry betonových konstrukcí viz jednotlivé kapitoly. Ochranné nátěry jsou navrženy dle vzorových listů VL-4, dle TKP 31.

4.9.4. Ložiska

Pro zajištění podélného pohybu rámové příčle při předpínání budou na pracovní spáře umístěna elastomerová ložiska v počtu 5 ks na jednu rámovou stojku. Celková výška ložiska odpovídá tloušťce pracovní spára 30 mm, půdorysné rozměry ložisek budou min. 150x200 mm.

Po vnesení podélného i svislého předpjetí bude pracovní spára injektována vhodnou samozhutnitelnou směsí, okraje budou trvale utěsněny.

4.9.5. Mostní závěry

Na mostě nejsou navrženy, jedná se o integrovanou mostní konstrukci.

4.10. Mostní svršek a odvodnění

4.10.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce

Betonový povrch nosné konstrukce a opěr v místě přetažení celoplošné izolace se upraví tak, aby vyhovoval požadavkům ČSN 73 6242 (tab. 6) na podklad pod izolaci. Takto se předpokládá upravení povrchu mostovky a křídel.

Celoplošná izolace se předpokládá jak na povrchu nosné konstrukce, tak na povrchu dříků křídel.

Samotná izolace na povrchu mostu se skládá z:

- pečetící vrstva dle ČSN 73 6242,
- celoplošná izolace dle ČSN 73 6242 z asfaltových natavovaných izolačních pásů. Kvalitativní požadavky dle tabulky 4 ČSN 73 6242.

Ochrana izolace na okrajích nosné konstrukce pod konstrukcemi říms je navržena dle VL-4 z NAIP s Al vložkou.

Typ izolace a jeho certifikát je uvedený v Technologickém předpise zhotovitele. Materiál musí splnit ČSN 73 6242.

4.10.2. Vozovkové souvrství

Konstrukční návrh vozovky vychází z TP 170 a z ČSN 73 6242 dle TDZ.

Skladba vozovkového souvrství na mostě:

Asfaltový beton	ČSN EN 13108-1:2007	ACO11+	tl. 40 mm
Spojovací postřik	ČSN EN 12271	PSE	0,5 kg/m^2
Asfaltový beton	ČSN EN 13108-1:2007	ACL16+	tl. 60 mm
Spojovací postřik	ČSN EN 12271	PSE	0,4 kg/m^2
Ochrana izolace	ČSN EN 13108-1:2007	LA	tl. 35 mm
Celoplošná izolace z modifikovaných NAIP	ČSN 73 6242		tl. 5 mm
Pečetící vrstva speciální epoxidovou pryskyřicí	ČSN 73 6242		tl. – mm
Celkem tloušťka vozovky:			**tl. 140 mm**

Skladba vozovkového souvrství na předmostích:

Asfaltový beton	ČSN EN 13108-1:2007	ACO11+	tl. 40 mm
Spojovací postřik 0,25kg/m^2		PSE	tl. - mm
Asfaltový beton	ČSN EN 13108-1:2007	ACL16+	tl. 60 mm
Spojovací postřik 0,50kg/m^2		PSE	tl. - mm
Asfaltový beton	ČSN EN 13108-1:2007	ACP16+	tl. 50 mm
Infiltrační postřik z kationaktivní emulze		PI, EK	tl. - mm
Studená recyklace		ŠD	tl. 200 mm
Štěrkodrť fr. 0/32		ŠD	tl. 200 mm
Separační geotextílie 0,25kg/m^2			
Celkem tloušťka vozovky:			**tl. 550 mm**

Návrhový modul pružnosti zemní pláně bude min. 45 MPa, návrhový modul pružnosti ŠD pak min. 80 MPa. V případě nedostatečné únosnosti zemní pláně dojde k výměně podloží v aktivní zóně, nebo bude použit jiný vhodný způsob úpravy podloží (georohože, geomříže).

Místa styku kamenného obkladu, rampové napojení přídlažby na římsy budou lemovány silničními obrubníky ABO 150/1000/250 z betonu **C35/45-XF4, XC4** nebo kamenným krajníky z výzisku (z původní vozovky) do betonového lože **C20/25nXF3**.

4.10.3. Mostní odvodňovače

Pro odvod povrchových vod budou na mostě umístěny dva odvodňovače s mříží 500x300 mm a s návrhovým zatížením D400. Odvodňovače budou s přímým odtokem do koryta řeky Sázavy. Svod odvodňovačů bude proveden z roury DN150 a bude vytažen pod podhled rámové příčle min. o 150 mm. Délka prodloužení roury svodu odvodňovačů je individuální a je dána NAIP bude řádně přetaženo přes příruby spodního dílu vpusti, okolí bude obetonováno drenážním betonem.

Odvodňovače nebudou vybaveny lapači splavenin.

4.10.4. Odvodnění celoplošné izolace

Celoplošná izolace je odvodněna pomocí trubiček z nerezové oceli. Trubičky budou umístěny v ose odvodnění v úžlabí a vyvedeny do podhledu nosné konstrukce. Celkový počet trubiček je 7 ve vzdálenostech 5 m. Průměr svodové roury odvodňovacích trubiček je DN50, tloušťka stěna min. 2,5 mm, příruba o rozměrech 200x200x5 nebo průměru 200 mm délka trubek je individuální dle polohy na mostovce a bude specifikována v dalším stupni projektové dokumentace. Roura bude vyvedena minimálně 120 mm pod podhled nosné konstrukce, zakončení bude seříznuto po úhlem 15°. Prostor v prostupu desky bude utěsněn trvale pružným tmelem s předtěsněním.

4.11. Římsy

Na mostě budou zřízeny římsy z monolitického betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a vyztuženy **10 505 (R)**, **B500B**. Šířka pravé římsy je 2,30 m, šířka levé římsy je 0,80 m. Šířka okapového nosu obou říms je 250 mm, výška pak 600 mm. Sklon povrchu římsy je směrem k vozovce 4,0 % (levá římsa) a 2,5 % (pravá římsa, pochozí). Výška hrany přilehlé ku vozovce je 170 mm, hrana je nepřejízdná a je ukloněna ve sklonu 5:1. Vnitřní hrana, přilehlá ku vozovce, bude zkosena 30/30 mm, ostatní hrany budou zkoseny 20/20 mm. Zkosení bude provedeno vložením lišty do bednění. Římsy budou opatřeny ochranným nátěrem S4 na vrchní a boční hraně dle TP 31.

Římsy budou kotveny do konstrukce desky a do konstrukce mostních křídel pomocí kotev vlepených do vrtu průměru 28 mm, minimální délka vrtu je 220 mm. Kotvy budou rozmístěny po cca 1,00 m. Vzdálenost kotvy od čela nosné konstrukce bude min. 300 mm.

Římsy budou po délce děleny na dilatační celky (délka dilatačního celku je max. 12,0 m). Dilatační spára bude provedena na horním a vnitřním povrchu bez zkosení, na vnější straně se zkosením 15/15 mm, dilatace bude tvořena pěnovým nebo extrudovaným polystyrenem tl. max. 20 mm, opatřena předtěsněním, penetračním nátěrem a utěsněna těsnícím elastickým tmelem.

Izolace římsy bude dotažena ku hraně nosné konstrukce a ukončena bentonitovým páskem.

Úprava spár je navržena těsněním zálivkovou hmotou z modifikovaného asfaltu s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností, které jsou slučitelné se všemi izolačními systémy a materiály v jejich styku. Kvalitativní požadavky na zálivkové hmoty jsou stanoveny v ČSN EN 14188-1 s tím, že těsnění se použije zálivka za horka typu N2 a pro exponované spáry N1. Zásady jsou navrženy v ČSN 73 6242 a to kapitole 7.

Do konstrukce římsy budou umístěny 3 plastové PVC chráničky DN110 pro vedení inženýrských sítí. Bude dodržena vzdálenost mezi jednotlivými chráničkami 165 mm.

Povrchová úprava říms dle TKP (kapitola 18):

C2d veškeré svislé plochy a podhledy kromě svislých ploch říms
Bd svislé plochy říms
Ed urovnání povrchu čerstvého betonu horního povrchu římsy vhodným nástrojem (hladítkem)

4.12. Mostní vybavení

4.12.1. Svodidla a zábradelní svodidla

Na mostu budou osazena po pravé straně jednostranná silniční svodidla JSNH4/H2 a po levé straně zábradelní silniční svodidla ZSNH4/H2. Svodidla budou kotvena mechanicky do konstrukce římsy přes patní desku, sloupky po 2 metrech. V předmostích bude silniční svodidlo plynule přecházet na jednostranné silniční svodidlo s úrovní zadržení H1 a bude ukončeno dle místních podmínek náběhovým dlouhými klíny, zaoblením, nebo bude pokračovat jako svodidlo komunikace. Kotvení svodidel je detailně popsáno v TP 63.

Na mostě bude jako záchytný systém svodidlo, jeho hlavními součástmi je svodnice o tl, plechu 4 mm a trubkové spojky o průměru 133 mm budou osazeny i na přilehlých úsecích silnice.

V souladu s TP 65 a TP 58 budou umístěny odrazky pro vymezení volné šířky pozemní komunikace do profilované části svodnice svodidla, které budou doplněny modrými odrazkami s ohledem na hrozící zvýšené nebezpečí náledí.

PKO bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B. Barevný odstín vrchního nátěru zábradelního svodidla bude RAL 6017.

4.12.2. Zábradlí

Na vnějším okraji pravé římsy bude osazeno nové ocelové celosvařované zábradlí se svislou výplní výšky 1,1 m dle TP 186 – Zábradlí na pozemních komunikacích. PKO bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B. Barevný odstín vrchního nátěru zábradlí bude RAL 6017.

4.12.3. Schodiště

Na mostě po levé straně na obou březích bude provedeno revizní schodiště. Schodiště budou provedena v šířce 750 mm, na vnější straně bude osazen betonový chodníkový obrubník š. 100 mm nebo krajník z výzisku, shodný s obrubníky rampových napojení na most. Pravobřežní i levobřežní schodiště bude provedeno ze stupňů šířky 290 mm, výška jednoho stupně je 180 mm, schodišťové stupně budou provedeny z kamenné dlažby a plynule se v posledním stupni budou napojovat na lavičku lemující opěry. Sklon schodiště bude 1:1,5.

4.12.4. Cizí zařízení na mostě

Stávající limnigraf na návodní straně stávajícího mostu u opěry 1 bude demontován.

4.12.5. Sítě a elektroinstalace

Na mostě se nachází sdělovací kabel ve vlastnictví firmy CETIN, který bude provizorně přeložen a po vybudování nové mostní konstrukce umístěny v nových chráničkách v římse (dočasná i trvalá přeložka viz samostatný stavební objekt SO 461).

4.12.6. Protihlukové stěny

Na mostě nejsou.

4.12.7. Revizní zařízení

Na mostě není.

4.12.8. Značení

Na mostě budou osazeny nové tabulky s evidenčním číslem mostu připevnění ke sloupkům konstrukce svodidel. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500 x 120 mm. Evidenční číslo se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

Tabule s evidenčním číslem mostu bude doplněna svislým dopravním značením IS15a o standardní velikosti 700x330 mm s retro reflexivní fólií RA2, tabule označuje název vodního toku – Sázava.

Na povrchu vozovky bude provedeno vodorovné dopravní značení na vnější straně vodícího proužku podélnou vodící čárou V4 tl. 0,125 m nepřerušovanou. Nástřik bude proveden se zvučící úpravou.

Most bude vybaven letopočtem s dokončením výstavby. Rok bude aktualizován dle roku dokončení stavby. Letopočet bude proveden vlysem do konstrukce opěry nebo římsy (dlo možnosti nebo dle uložení výztuže).

5 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

5.1. Vytyčení (souřadný systém, pevné body)

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

Body souřadnicového systému jsou v terénu stabilizovány body PPBP a BpV. Detailnější popis - viz. geodetická dokumentace – v příloze A – Souhrnné řešení stavby v dokumentaci PDPS.

5.2. Zemní práce

Popis požadavků na zemní práce je popsán výše.

6 POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

6.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v prostoru stávajícího mostního objektu na silnici II/350, materiálové zásobování a další podmínky jsou uvedeny v příloze – ZOV.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Stávající silnice druhé třídy II/350.

6.3. Příjezdy a přístupy

Po stávající komunikaci II/350 a po stávající účelové komunikaci spojující silnici II/350 (po linii levého břehu řeky Sázavy) se silnicí II/351.

6.4. Skladovací a pracovní plochy

V místech k tomu vhodných v prostoru dočasného záboru.

6.5. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

V místě staveniště není k dispozici, bude řešeno z vlastních zdrojů dodavatelské firmy.

7 POVRCHOVÉ VODY

7.1. Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno takovým způsobem, aby nedocházelo k zaplavování stavebních jam pomocí štětových stěn a odčerpáváním vody.

7.2. Povodně a ochrana díla

Převedení povodní přes staveniště bude řešeno dle Plánu protipovodňových a protihavarijních opatření této PD.

8 ZÁKLADOVÉ POMĚRY

8.1. Geologické poměry

Geologické poměry jsou uvedeny v inženýrsko geologickém průzkumu firmy GEO Star s.r.o., provedeném v prosinci roku 2018. Výstupní zpráva je součástí dokladové části v této projektové dokumentaci.

8.2. Podzemní voda

Podzemní voda byla naražena ve vrtech JV3 a JV4 v hloubkách 3,0 a 3,1 m, ustálena na hloubky 4,0 a 3,5 m. Z laboratorního rozboru vyplynulo, že se jedná o slabě agresivní chemické prostředí XA1 na betonové konstrukce (dle ČSN EN 206-1). Z hlediska chemického působení vody na ocel (dle ČSN 038375) je agresivita prostředí hodnocena stupněm III., zvýšená.

8.3. Zemníky a deponie

Viz příloha C. projektové dokumentace.

8.4. Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající inženýrské sítě)

Přítomnost sítí a ostatních cizích zařízení a jejich nakládání s nimi je pospáno výše.

9 POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

9.1. Lešení

Lešení bude řešeno dodavatelem stavby.

9.2. Skruže

Budou použity mostní skruže vhodné pro bednění jednopolové mostní konstrukce.

Uvažuje se s použitím nosné konstrukce skruže z příhradových segmentových nosníků (vzhledem k nízké poloze nad normální hladinou vody a velkým rozpětí není vhodné použít plnostěnné ocelové nosníky). Předpokládá se použití příhradových montovaných spojitých nosníků typu Bailey (výhodná je nízká konstrukční výška). Nosníky budou podepřeny na základových patkách a ve dvou místech v toku na rovnanině ze silničních betonových panelů. Použije se vhodné příčné ztužení příhradových nosníků. Nadvýšení skruže bude provedeno podložkou z tvrdého dřeva uloženou na nosnících.

Bednění bude tvořeno dřevěnými ramenáty, dřevěnou vodovzdornou překližkou. Podlaha skruže bude z dřevěných nosníků DOKA H 20.

9.3. Pažení stavebních jam

Stavební jáma bude pažena pomocí štětovnicových stěn. Způsobe zajištění stavební jámy je detailně popsán v kapitole 4.5.2 této technické zprávy.

9.4. Mostní provizoria

Výstavba mostu bude probíhat za úplné uzavírky úseku komunikace II/350 mezi městem Přibyslav a obcí Dvorek. Doprava bude svedena dle příslušných objízdných tras. Po dobu stavby bude umožněn přechod pěších přes koryto řeky Sázavy. Mostní provizorium je řešeno jako samostatný objekt – SO 203 – Provizorní lávka přes Sázavu a chodník.

10 MATERIÁL PRO STAVBU

Materiál pro stavbu je popsán výše a kapitole 4. Technické řešení, ostatní materiály jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

11 OCHRANNÁ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

11.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz

Nebudou použity.

11.2. Ochranná zábradlí

V prostorách a v době odstranění stávajícího zádržného systému bude osazeno dřevěné dočasné bezpečnostní zábradlí na okrajích konstrukcí s volným prostorem. Tyto konstrukce budou řešeny v souladu s plánem BOZP.

11.3. Odtok povodňových vod

Odtok povodňových vod bude řešen přes staveniště. Tuto problematiku bude řešit plán povodňových opatření dodavatele předložený ke schválení a odsouhlasený správcem vodního toku a referátem životního prostředí Krajského úřadu.

12 STATICKÉ VÝPOČTY

Byl proveden statický výpočet

12.1. Zatížení mostu

Dle ČSN EN 1991-2 včetně změny Z3, skupina pozemních komunikací 1.

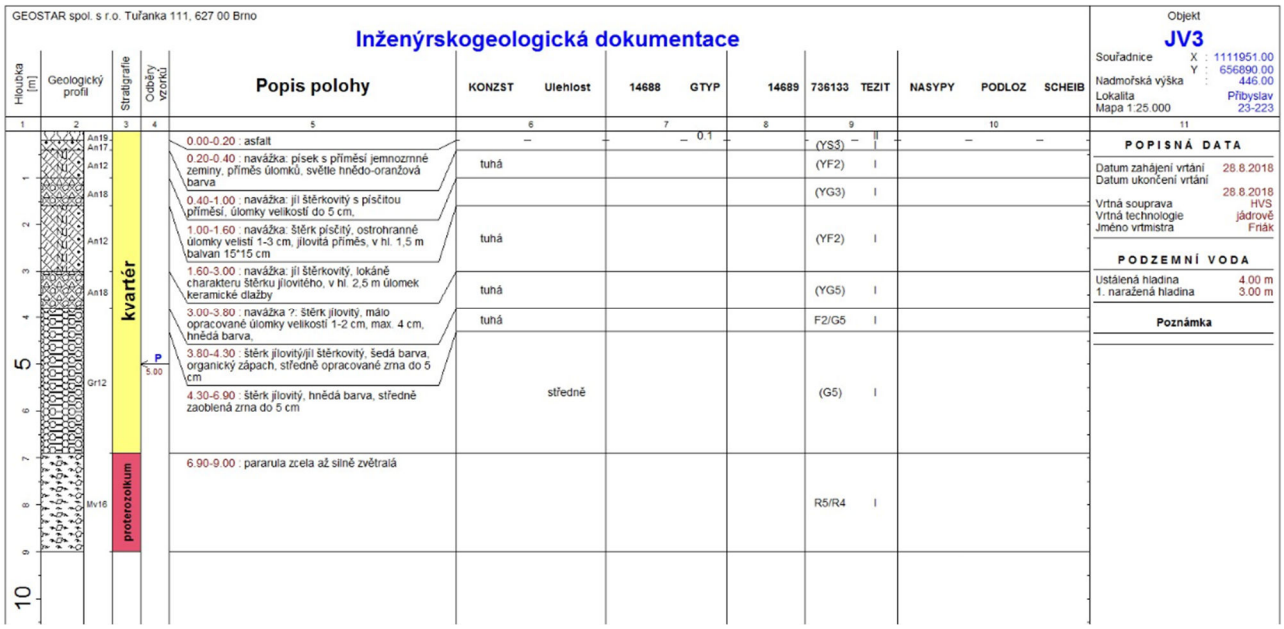
12.2. Zatížitelnost mostu

Návrhové zatížení mostu je dle ČSN EN 1991-2 včetně změny Z3, skupina pozemních komunikací 1.

Normální zatížitelnost	32 t
Výhradní zatížitelnost	80 t
Výjimečná zatížitelnost	180 t

12.3. Předpokládané charakteristiky základové půdy

Dle geologického průzkumu provedeném firmou GEO Star byly charakteristiky základové půdy stanoveny následovně:



12.4. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce

Uvažuje se běžně dle ČSN EN 1992-2 a TKP, a to dle jejich konkrétních kapitol. Konstrukce nevyžadují zvláštní požadavky v tomto smyslu.

12.5. Minimální vyztužení vybraných nosných konstrukcí

Konstrukce spodní stavby – uvažuje se dle ČSN EN 1991-2.
Nosné konstrukce – uvažuje se dle ČSN EN 1991-2.
Konstrukce říms – uvažuje se konstrukční vyztužení ve smyslu VL-4:2008

13 POŽADAVKY NA SLEDOVÁNÍ MOSTU BĚHEM VÝSTAVBY

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

Jednotlivé vytyčované body a rozměry budou provedeny v dokumentaci RDS ve výškovém systému BpV a souřadném systému S-JTSK. V tomto stupni PD je provedeno vytyčovací schéma polohy mostu s jednoznačnou definicí.
Výškové vytyčení objektu je vztaženo k výškovému systému Balt po vyrovnání – BpV.
Navržený objet si vyžaduje maximální přesnost vytyčovacích prací.
Přesnost vytyčení a přípustné odchylky jsou dány ČSN 73 0122, ČSN 01 3419, TKP kapitola 1 – příloha 9 a TKP kapitola 16 a 18.

Třída přesnosti je dána:

zemní práce	-	není požadována
základy kromě pilot a podzemních stěn	-	třída 12
části základu navazující na podpěry	-	třída 11
opěry mimo úložných prahů, piloty	-	třída 11
pilíře, nosné žb konstrukce, úl. Prahy, svodidla	-	třída 10
svršek mostu, předpjaté konstrukce, bloky ložisek	-	třída 9

Přesnost vytyčení:
polohová odchylka ± 20 mm
výšková odchylka ± 5 mm

Přípustné odchylky:
Základy, opěry a pilíře dle TKP – kapitola 18.
Poloha základové patky v půdoryse ± 25 mm
Poloha základu ve svislém směru ± 20 mm
Vychýlení pilíře v některé rovině max. z hodnot H/300 nebo 15 mm
Odchylka mezi osami pilířů a opěr maximální z hodnot z T/30 nebo 15 mm
Zakřivení pilíře maximální z hodnot H/300 nebo 15 mm
Poloha sloupu v půdoryse ± 25 mm
Poloha opěry v půdoryse ± 25 mm

Volný prostor mezi pilíři a opěrami maximální z hodnot ± 25 mm a L/600
Maximální výšková odchylka ± 20 mm
Maximální odchylka sklonu od vodorovné je dle ON 023570 čl. 60 ± 0,3%

Nosná konstrukce dle TKP – kapitola 18.
Poloha styku pilíře s n.k. ve vztahu k pilíři (b-rozměr pilíře) maximální z hodnot ±b/30 a 20 mm
Poloha ložiskové podpory (L – předpokládaná vzdálenost od okraje) max. z hodnot ±L/30 a 15 mm
Odchylka od křivosti v půdoryse maximální z hodnot ±L/600 a 20 mm
Vychýlení desky nosníku ± (10 + l/500) mm
Polohová odchylka ± 20 mm
Výšková odchylka ± 10 mm
Rovinatost povrchu n.k. při měření na 2,0m lati maximálně 5 mm dle ON 02 3570 čl. 60

Římsy a chodníky dle TKP – kapitola 18.
Polohová odchylka ± 20 mm
Výšková odchylka ± 10 mm
Rovinatost povrchu n.k. při měření na 2,0m lati maximálně 5 mm dle ON 02 3570 čl. 60
Průřezy
li – délka průřezu (nosná konstrukce)
li < 150 mm - ± 15 mm
li = 400 mm - ± 15 mm
li > 2500 - ± 30 mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)
Poloha betonářské výztuže
pro hodnoty

hmin	=	- 10 mm
h <= 150 mm	=	+ 15 mm
h = 400 mm	=	+ 15 mm
h >= 2250	=	+ 20 mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)

Dodavatelem stavby bude zpracován plán kontrolních a zkušebních zkoušek. V tomto plánu bude zahrnuta i kapitola ohledně kontroly přesnosti vytyčovaných bodů.

Projektant zde požaduje dodržení uvedených geometrických odchylek konstrukčních částí a celku objektu z vytyčovaných bodů. Zde je nutné po realizaci daných konstrukčních prvků provést kontrolu odchylky vytyčovaných bodů a případně reagovat na jejich nadměrné odchylky.

14 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při realizaci mostních objektů je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími právními normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č.262/2006 ve své hlavě „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“.

Stavební práce se řídí především uvedenými vyhláškami, nařízeními vlády s doplněním o dané ČSN:

- Zákoník práce – Sbírka zákonů 262/2006
- Sbírka zákonů 252/2001 o inspekci práce
- Zákon č. 309/2006 kterým se zajišťují 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)
- Sbírka zákonů 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- Sbírka zákonů 591/2009 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Dále pak vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (zdůrazněné povinnosti dodavatele stavebních prací).
- Vyhláška ČUBP a ČUB č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
- Nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., o stanovení podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků.
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků.
- Požární ochrana je stanovena zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
- Rovněž vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živic v tavných nádobách.
- ČSN 26 9030 Zásady bezpečné manipulace
- ČSN 33 1610 Revize a kontroly elektrického ručního nářadí
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN EN 131-2 Žebříky
- ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny
- ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – skládky.

15 PODKLADY PRO PROJEKTOVÁNÍ

15.1. Literatura

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD –
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů

- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
- ČSN 73 6207 Navrhování mostních objektů z předpjatého betonu
- ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN 73 2603 Provádění ocelových mostních konstrukcí
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 10204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí - styčníky
- ČSN EN 1993-2 Navrhování ocelových konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN EN 206 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1090-1,2,3 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí
- Vzorové listy pozemních komunikací:
- VL 0 - Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- VL 1 - Vozovky a krajnice
- VL 2 - Silniční těleso
- VL 2.2 - Odvodnění
- VL 3 - Křižovatky
- VL 4 - Mosty
- VL 5 - Tunely
- VL 6.1 - Svislé dopravní značky + Dodatek z r. 11/2009
- VL 6.2 - Vodorovné dopravní značky
- VL 6.3 - Dopravní zařízení + Dodatek z r. 9/2009
- VL 6.4 - Proměnné dopravní značky – příklady

Technické podmínky:

- TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu
- TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály
- TP 63 Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na PK

- TP 72 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 75 Uložení nosných konstrukcí mostů pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu
- TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
- TP 86 Mostní závěry
- TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích
- TP 89 Ochrana povrchů betonových mostů proti chemickým vlivům
- TP 104 Protihlukové clony pozemních komunikací
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací
- TP 101 Výpočet svodidel
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 120 Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- TP 128 Ocelové svodidlo NH4 prostorové uspořádání
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu
- TP 139 Betonové svodidlo
- TP 144 Doporučení pro navrhování, posuzování a sledování betonových mostů PK
- TP 160 Mostní elastomerová ložiska
- TP 164 Izolační systémy mostů pozemních komunikací – polyuretany
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 173 Použití mostních hrncových ložisek
- TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací
- TP 178 Izolační systémy mostů pozemních komunikací – polymetylmetakryláty
- TP 183 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
- TP 187 Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací
- TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů
- TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN
- TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích
- TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích
- TP 211 Izolační systémy mostů PK (přímo pojížděné)
- TP 216 Navrhování, provádění, prohlídky, údržba, opravy a rekonstrukce ocelových a ocelobetonových mostů PK
- TP 224 Ověřování existujících betonových mostů pozemních komunikací
- TP 231 Ošetřování betonu
- TP 261 Integrované mosty
- TP VP 001-000 Mostní odvodňovače Vlček Solution
- Vyhláška č. 369/2001 Sb.

- Vyhláška 398/2012 Sb. a navazující dokumenty.
-

15.2. Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD

Viz předchozí části PD.

V Brně I/2019 Ing. Ladislav Škůrek