

Most ev. č. 232-007 Liblín

Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o., Koterovská 162, 326 00 Plzeň, tel.: 377 172 403, E-mail: posta@suspk.eu

Investor:




Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o.
Koterovská 162
326 00 Plzeň

Výškový systém:

Bpv

Souřadnicový systém:

S-JTSK

Číslo zakázky:	16 116 04	HIP:	Ing. Daniel ŠINDLER, Ph.D.	 Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4-Braník +420 244 462 219 pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Petr SOUČEK	724007830, dsn@pontex.cz		
		Zodp. projektant:	Ing. Petr ŘEZKA	
		727883828, pre@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Ondřej DĚDEK	Vypracoval:	Ing. Petr ŘEZKA	
728355965, ode@pontex.cz		727883828, pre@pontex.cz		

Objednatel:	SÚSPK p.o.	Obec:	Liblín	Kraj:	Plzeňský
Akce:	Most ev. č. 232-007 Liblín			Datum	Stupeň
Část:	D DOKUMENTACE OBJEKTŮ			02/2024	PDPS
Objekt:	SO 201 - REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 232-007			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1.2.1. 01

Obsah

1.	Všeobecné údaje stavby	2
1.1.	Identifikační údaje stavby	2
1.2.	Základní údaje o objektu	2
1.3.	Základní parametry mostu.....	3
1.4.	Charakter překážky a převáděné komunikace.....	3
1.5.	Zdůvodnění stavby	4
1.6.	Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a související investice.....	4
2.	Vstupní podklady	4
2.1.	Zaměření a vytyčení mostu	4
2.2.	Geologické informace	4
2.3.	Bludné proudy	4
3.	Technické řešení	4
3.1.	Založení	5
3.2.	Spodní stavba	6
3.3.	Nosná konstrukce	8
3.4.	Příslušenství	9
4.	Materiál	11
4.1.	Beton	11
4.2.	Betonářská výztuž	12
4.3.	Ocelové konstrukce	12
5.	Výstavba mostu.....	12
5.1.	Postup výstavby mostu.....	13
5.2.	Zařízení staveniště a přístupy	13
5.3.	Měření konstrukce během stavby	13
5.4.	Zatěžovací zkouška	14
6.	Doplňující informace.....	14
6.1.	Související objekty	14
6.2.	Bezpečnost při výstavbě.....	14
6.3.	Skládky, vybouraný materiál, odpady	15
6.4.	Další stupně dokumentace.....	15
	Přílohy	15

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecné údaje stavby

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Most ev.č. 232-007 Liblín
Druh stavby:	změna dokončené stavba
Objekt:	SO 201 – Rekonstrukce mostu ev.č. 232-007
Evidenční číslo mostu:	232-007
Převáděná komunikace:	silnice II/232
Překážka:	řeka Berounka
Obec, katastrální území:	Liblín, Kozojedy; Liblín [982 993], Kozojedy [671 932]
Místní správní úřad:	Úřad městysu Liblín, obecní úřad Kozojedy
Kraj:	Plzeňský
Správce mostu:	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o. Provozní středisko okresu Rokycany a Plzeň-město Roháčova 773, 337 01 Rokycany
Investor:	Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, p.o. Koterovská 162, 326 00 Plzeň
Hlavní inženýr stavby:	Pontex s.r.o. Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4 - Braník Ing. Daniel Šindler, Ph.D., ČKAIT: 0012336, sindler@pontex.cz , 724 007 830
Zodpovědný projektant objektu:	Pontex s.r.o. Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4 - Braník Ing. Petr Řezka, ČKAIT: 0501215, rezka@pontex.cz , 727 883 828
Stupeň PD:	PDPS – Dokumentace pro výběr zhotovitele

1.2. Základní údaje o objektu

1.2.1. Křížení

Souřadnice: JTSK-S : Y = 807 578,3 X= 1 052 663,6 (osa pilíře P4)

1.2.2. Převáděná komunikace

Komunikace: silnice druhé třídy II/232
Staničení mostu: km 22,776 (dle BMS)
Výška nivelety v místě křížení: 282,7 m n. m. (osa pilíře P4)
Směrové poměry v místě mostu: přímá
Výškové poměry v místě mostu: stoupání 0,5% k a klesání 0,5 % od osy pilíře P4

1.2.3. Překážka

Vodní tok:	řeka Berounka
IDVT vodní linie:	10 100 011
Správce:	Povodí Vltavy s.p., závod Berounka
Kilometr toku:	km 101,6
Úhel křížení:	přibližně kolmé

1.3. Základní parametry mostu

Charakteristika mostu:	Trvalý, nepohyblivý, silniční most o dvou hlavních a čtyřech vedlejších mostních otvorech, nosná konstrukce je železobetonová s dolní mostovkou, spodní stavba masivní plošně založená
Délka mostu:	138,0 m
Délka přemostění:	133,8 m
Délka nosné konstrukce:	136,4 m
Rozpětí:	6,0 + 7,15 + 2x 54,25 + 7,15 + 6,0 m
Šířka mostu:	9,58 m (bez rozšířeného zábradlí)
Volná šířka mostu:	8,90 m
Šířka mezi zv. obrubami:	6,50 m
Chodník:	jednostranný 1,50 m
Šířka nosné konstrukce:	9,28 m
Plocha mostu:	$9,58 \times 138,0 = 1322,0 \text{ m}^2$
Plocha nosné konstrukce:	$9,28 \times 136,4 = 1265,8 \text{ m}^2$
Plocha vozovky:	$6,50 \times 136,8 = 886,6 \text{ m}^2$
Šikmost mostu:	kolmý
Stavební výška:	0,67 m
Konstrukční výška:	0,54 m
Zatížení:	dle ČSN EN 1991-2 změna Z3 pro skupinu PK 1 na LM1 bez uvažování LM3
Zatížitelnost:	bude stanovena na základě skutečného provedení stavby

1.4. Charakter překážky a převáděné komunikace

1.4.1. Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je silnice II. třídy číslo 232. Komunikace je v kategorii S7,5/50. Komunikace je v místě mostu v přímé, výškově je v pouze malém sklonu 0,5 % s vrcholem ve středu mostu (osa pilíře P4).

1.4.2. Překážka

Překážku tvoří řeka Berounka, které je v místě mostu v přírodním korytě s šířkou toku přibližně 50 m. Koryto je vedeno v druhém hlavním poli a pouze částečně v prvním. V těsné blízkosti nad mostem je stupeň, který usměrňuje vody v řece k pravému břehu.

1.5. Zdůvodnění stavby

Rekonstrukce mostu bude provedena z důvodu velmi špatného stavebně-technického stavu stávajícího mostu, jehož zatížitelnost, šířkové uspořádání ani zabezpečení komunikace neodpovídá požadavkům na potřebu převáděného provozu.

1.6. Věcné a časové vazby stavby na okolní výstavbu a související investice

V rámci projednávání stavby nebyly zjištěny žádné stavby, se kterými by bylo nutné tuto stavbu časově či jinak koordinovat. Jedinou stavbou je zřízení provizorní komunikace s provizorním přemostěním, na kterou bude doprava z převáděné komunikace po dobu stavby převedena.

2. Vstupní podklady

2.1. Zaměření a vytyčení mostu

Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání.

2.2. Geologické informace

Vzhledem k tomu, že do založení mostu nebude zasahováno, a ani závady mostu neukazují na porušení nebo nedostatečné založení, nebyl rámci přípravy zakázky proveden nový inženýrsko-geologický průzkum. V rámci diagnostického průzkumu bylo ověřeno založení pilířů na skalním podloží. V rámci projekčních prací bylo vycházeno z podkladů v projektové dokumentaci stávajícího mostu.

2.3. Bludné proudy

Vzhledem k charakteru mostu, kterým je most, který nemá oddělenou spodní stavbu od nosné konstrukce, tedy vodivě spojuje oba břehy řeky, není toto ve zbylých částech mostu řešeno. Bludné proudy mohou procházet celou konstrukcí.

3. Technické řešení

Stávající most bude částečně zbourán a vybudován most nový. Demolice mostu a výkopy jsou součástí SO 001 - Demolice části stávajícího mostu. Demolice i výstavba budou probíhat za úplné uzavírky. V řece bude v prvním hlavním poli a kolem středního pilíře nasypána pracovní plošina.

Most je technickou památkou a celá rekonstrukce bude probíhat v maximální míře jako replika stávajícího stavu. Návrh rekonstrukce byl projednán s orgány památkové péče, nicméně je třeba počítat s řešením dílčích detailů i v průběhu samotné realizace stavby.

Objízdná a obchozí trasa je součástí samostatné stavby.

Před zahájením prací se musí zhotovitel seznámit s **vyjádřeními správců inženýrských sítí a dotčených orgánů státní správy**, které jsou nedílnou součástí tohoto projektu. V rámci rekonstrukce mostu se nyní střet se žádnou inženýrskou sítí nepředpokládá. Pokud propadla jejich platnost, je třeba požádat o nové vyjádření. Před zahájením prací musí dojít k oznámení správcům inženýrských sítí o zahájení stavby a vyznačením a ochraně inženýrských sítí.

V průběhu stavby je třeba v jejich blízkosti postupovat velmi opatrně, aby nedošlo k jejich poškození.

Zhotovitel musí před zahájením stavby vypracovat havarijní plán platný po dobu výstavby v souladu s § 39 odst. 2, písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů v náležitostech dle vyhlášky č. 450/2005 Sb. Tento havarijní plán musí zhotovitel předložit ke schválení příslušnému vodoprávnímu úřadu.

Zhotovitel musí před zahájením stavby dále aktualizovat povodňový plán platný po dobu výstavby dle TNV 75 2931.

3.1. Založení

Do založení mostu nebude s výjimkou založení pilíře P4 zasahováno.

3.1.1. Základ pilíře P4

V základu pilíře P4 byly potápěčským průzkumem zjištěny kaverny a nekvalitní beton bázové části základu.

Na návodní straně je opevnění pilíře odplavené až na skalnaté dno v hloubce až 3,9 m. V místě založení na skalnatém dnu jsou kaverny hluboké až 1,1 m po celé šířce pilíře a postupují i do boků pilíře.

V bázové části pilíře v úrovni kolem 1 m nad základovou spárou byla zjištěna špatná kvalita betonu. Jedná se o kameny rozměru cca 15 cm prolévané betonem. Kameny je možné bez větší námahy odlupovat. V těchto místech se po boku pilíře nachází i menší kaverny do hloubky 0,1 m po vypadaných kamenech a špatně zatečeném betonu. Ve vyšších částech je kvalita betonu lepší.

Rozsah zjištěných poškození je patrný ze zákresu z potápěčského průzkumu, který je přílohou této zprávy.

3.1.2. Sanace kaveren v založení pilíře P4

V dokumentaci je navržen určitý způsob provedení sanace základu pilíře P4. Zhotovitel může v rámci realizace navrhnout jiný způsob provádění dle svých možností a zvyklostí. Z důvodu možné variability provedení této sanace jsou v soupisu prací pro tyto práce zavedeny dvě položky, do kterých zhotovitel zahrne všechny potřebné náklady dle jím zvoleného způsobu provádění sanace základu pilíře P4. Jde o položku se sanovanou plochou, do které zhotovitel zahrne všechny náklady související s vlastní sanací jako ztracené bednění, jeho usazení a uchycení, montáž injektážních trubek, sanační materiál apod. Ve druhé položce pak zahrne všechny ostatní náklady, které s provedením sanace souvisí, mimo jiné jde o zpřístupnění sanovaných dutin pro sanační materiál, zpřístupnění pilíře, případné čerpání vody apod. Tyto položky jsou součástí SO 201, přestože částečně je třeba je realizovat již v průběhu prací na SO 001.

Přípravné práce na sanaci základu bude provedena v rámci SO 001, protože je třeba ji zajistit před nasypáním pracovní plošiny kolem pilíře. Základ pilíře bude odkryt, proveden doplňující průzkum, místa poruch zabeďněna pod hladinou, nainstalováno injektážní potrubí a následně základ ochráněn tělesem pracovní plošiny. Podrobně viz TZ SO 001.

Podrobný návrh postupu sanace bude navržen až po doplňujícím potápěčském průzkumu po odkrytí celého základu pilíře. Sanace se předpokládá nízkotlakou injektáží cementové směsi nebo betonu s nízkou viskozitou do poškozených míst pomocí připravených trubek. Konkrétní rozměr injektážního potrubí, injektážní tlak a pracovní postup bude navržen zhotovitelem na základě zvolené technologie.

Při injektáži je nutné sledovat množství injektované směsi, aby byly zjištěny případné nadměrné úniky netěsnostmi bednění, a u každého prvku injektovat až do vytlačení směsi z odvězdušňovacích trubek, aby bylo zajištěno správné proinjektování kaverny.

Dle provedeného potápěčského diagnostického průzkumu se předpokládá sanace pilíře v ploše V rámci odtěžování pracovní plošiny, kdy ještě nebude celý základ pilíře zaplaven vodou, bude provedena v maximálním dostupném rozsahu sanace odkrytého betonu.

3.1.3. Zásyp základu

Pracovní plošina bude odtěžena do úrovně cca 1 m nad původně zastiženou základovou spáru (skalní podloží). Odtěžení plošiny je v soupisu prací součástí SO 001.

Odtěžený povrch plošiny bude v celé ploše přesypán kamenivem mocnosti cca 0,3 m. Kolem pilíře bude proveden těžký kamenný zához tvořeným kameny o hmotnosti minimálně 70 kg. Zához bude realizován po celém obvodu základu do vzdálenosti alespoň 1 m a do výšky 0,7 m.

3.2. Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena dvěma pilířovými opěrami a pěti mezilehlými pilíři. Na středový pilíř navazují z obou stran oblouky přilehlých polí. Každý pilíř přilehlý k obloukům je tvořen dvojicí masivních dříků.

Řešení po rekonstrukci je replikou původního návrhu.

3.2.1. Opěry

Opěry jsou navrženy jako masivní železobetonové navazující na stávající konstrukci, která bude odbourána do úrovně 278 m n.m. Na tento dřík bude vybetonován masivní dřík s úložným prahem, na který navazuje na rubu závěrná zídka a na bocích plentovací zídka. Odvodnění úložného prahu bude provedeno prostupem plentovací zídka.

Nové opěry budou s původními propojeny vlepovanou výztuží do vývrtů po rubové i lící straně po 150 mm.

Z důvodu rozšíření opěry OP1 bude nezbytné odbourat část navazující opěrné zdi. Odbourání bude probíhat opatrně, aby nedošlo k poškození ponechávané části zdi nebo k nadměrným výlomům. Opěrná zeď bude nejprve v požadované geometrii naříznuta a následně odbourávána. Vyčnívající výztuž bude ponechána a touto výztuží bude provázána s výztuží opěry. Jedná se o novou konstrukci a nepředpokládá se tedy potřeba vlepování dodatečné propojovací výztuže.

Na opěře OP7 bude provedeno propojení výztuží s navazující opěrnou zdí SO 252. Z rubu opěry bude ponechána vyčnívající propojovací výztuž.

Po dobetonování opěr a navazujících opěrných zdí bude spára mezi konstrukcemi zatmelená.

V líci každé opěry bude vyznačen letopočet rekonstrukce vlisem do betonu.

3.2.2. Pilíře

Všechny pilíře budou obnoveny ve stávajících rozměrech, dojde pouze k úpravě jejich hlavy. Všechny úložné prahy pilířů jsou kryté z boku plentovacími zídkami, proto není změna konstrukčního systému mostu při pohledu zdola patrná.

Pilíře P2 a P6 tvoří jednoduchý dřík, na nějž bude osazena dvojice ložisek.

Pilíře P3 a P5 jsou tvořeny dvojicí dříků podélně za sebou. V mezeře mezi nimi je v dolní části zhotoven masivní trám. Na vnitřním dříku přilehlém k hlavnímu poli bude osazena dvojice ložisek. Na vnějším dříku přilehlém k předpolí mostu ložiska osazena nebudou, aby

nedocházelo k nadzvedávání konstrukce z ložisek při zatížení dopravou přilehlého pole. Vynechání ložiska nebude při pohledu na most patrné.

Střední pilíř P4 je tvořen také dvojicí dříků a v prostoru spodní části mezi nimi je dominantní architektonický prvek v podobě příčného trámu výrazných rozměrů. Obnoveny budou dříky i příčný trám. Na úložném prahu obou dříků bude osazena dvojice ložisek. K nadzvedávání z ložisek na tomto pilíři nebude docházet, protože mezi nimi bude nosná konstrukce rozdělena mostním závěrem.

Pod dříky pilíře P4 bude ještě obnoven betonový zhlaví základu pilíře, které bude odstraněno a znovu vybetonováno až do úrovně vrcholu kamenného obložení základu pilíře.

Nové pilíře budou s původními základy propojeny vlepovanou výztuží do vývrtů po rubové i lící straně po 150 mm. Část je možné nahradit ponechanou vyčnívající výztuží v dobré kvalitě.

3.2.3. Sanace pilířů

Ponechané části původních pilířů budou na odkryté části sanovány. Technologii sanace a sanační hmoty navrhne zhotovitel dle stavu pilířů po demolici původních částí konstrukce.

Předpokládá se sanace stejné technologie jako na obloucích.

3.2.4. Oblouky

Stávající oblouky budou ponechány a budou na bocích, podhledu i horní ploše sanovány. Na horní straně na nich bude navíc před stojkami a pilíři vytvořen příčný střežový sklon kotvenou dobetonávkou.

Přístup na podhled oblouků se v prvním hlavním poli předpokládá z terénu plošinou, v druhém hlavním poli na podvěšeném lešení.

Sanace bude provedena otryskáním a následným mechanickým očištěním výztuže a uvolněných částí betonu. Tlak bude stanoven tryskacím pokusem (nesmí dojít ke snížení integrity konstrukce), předpokládá se do 600 bar. Odhalená výztuž bude opatřena epoxidovým protikoročním nátěrem v souladu s požadavky TP 136.

Pokud bude v ploše odhalena výztuž s významnějším korozním oslabením (nad 20 % plochy prutu), bude doplněna na přesah příložkou shodného profilu opatřenou PKO. Pro příložku bude připraveno vhloubení, aby nesnižovala krytí oproti stávající výztuži. Doplnění musí být provedeno na základě pokynu TDI. Stav konstrukce se zdá dobrý a nepředpokládá se výskyt oslabené výztuže, předpokládá se proto doplnění výztuže pouze v ojedinělých případech.

Povrch bude sanován reprofilační maltou kvality minimálně odpovídající betonu C 30/37 XF4. Sanační hmota musí být propustná, aby nedocházelo ke konzervaci vlhkosti v konstrukci. Bude provedeno pouze nahrazení otryskané vrstvy betonu, předpokládá se aplikace v průměrné tloušťce cca 10~20 mm v celé ploše. Na nejvíce poškozených částech se předpokládá tloušťka až 50 mm. Skutečné tloušťky sanační malty schválí TDI.

V rámci soupisu prací je předpokládána sanace tl. 10 mm na 50 % plochy, do 30 mm na dalších 40 % a na zbylých 10 % plochy sanace vyšších tloušťek.

Celý povrch oblouků bude opatřen ochranným a sjednocujícím nátěrem, který musí také zajistit podmínku propustnosti.

Podrobný návrh materiálů sanačního systému včetně odpovídající přípravy povrchu je věcí zhotovitele, pokud v rámci použití konkrétních materiálů dojde k nutnosti doplnění nebo úpravy některé položky soupisu prací, pak je zhotovitel povinen do položek soupisu prací zahrnout i tyto úpravy a ocenit je v rámci stávajících položek soupisu prací. V soupisu prací uvedené plochy sanací jsou jen odhad projektanta na základě dostupných podkladů, v rámci stavby a po vyhodnocení stavu povrchu betonové konstrukce po otryskání bude rozsah sanací

upřesněn a položky soupisu prací budou čerpány dle skutečnosti a to včetně možnosti, že některá z položek nebude čerpána vůbec.

3.2.5. Stojky

Stojky na obloucích budou kompletně obnoveny. Na vyčnívající výztuž po odbouraných původních stojkách bude napojena výztuž nových stojek. Pokud to nebude možné, bude výztuž vlepena do vývrtů v oblouku.

V patě i hlavě je stojka do konstrukce vetknuta přes vrubový kloub a působí tedy jako kyvná stojka.

Ve stojkách budou v souladu s dnešním stavem vynechány prostupy pro možnost průchodu při kontrole mostu.

3.2.6. Přechodová oblast

Přechodová oblast za opěrou bude zhotovena ve variantě se samostatným přechodovým klínem v souladu s ČSN 73 6244.

Odvodnění přechodové oblasti je realizováno drenážní trubkou. Na liblínském předmostí je již osazena stávající drenážní trubka pro odvodnění přilehlých opěrných zdí. Vedená je ve středu jejich společného základu. Tato trubka bude u rubu nové opěry opatrně odkryta a zaplavovacím pokusem ověřena její funkce. Předpokládá se, že je funkční a bude využita. Pokud by byla při stavbě poškozena nebo zjištěno, že není funkční, bude třeba zajistit náhradní odvodnění novou trubicou vyústěnou například pod novým dríkem opěry na svah před jejím lícem.

Na kozojedské straně je těsnění přechodové oblasti a drenážní trubka součástí SO 252.

Na rubu opěry bude zřízen ochranný obsyp, za kterým je zřízen hutněný zásyp za opěrou. Ochranný obsyp je u obou opěr součástí tohoto objektu, zásyp za opěrou je součástí pouze na liblínském předmostí, na kozojedském je součástí SO 252.

Na zásypu je pod vozovkovými vrstvami zřízen samostatný přechodový klín.

Provedení dle VL4 201.03, materiály musí splňovat podmínky ČSN 73 6244, hutnění dle přílohy A.

3.3. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu je navržena geometricky jako replika stávajícího stavu s několika rozdíly vyplývající z rozdílného statického a konstrukčního uspořádání s respektem zejména k rozšíření mostovky.

Mostovka je tvořena roštovou konstrukcí, která v hlavních polích nad oblouky v podstatě přesně kopíruje stávající příčný řez. Na předpolích vychází ze stávajícího řezu, ale rozteč trámů je mírně zúžena, aby byla zachována návaznost na uspořádání trámů v hlavním poli.

Nad ložisky je nosná konstrukce doplněna o masivní příčníky a na předpolích a nad stojkami drobnějšími mezilehlými příčníky tak jako dnes. Vzhledem k rozšíření mostu jsou příčníky nad stojkami na obloucích provedeny s náběhem vnějších konzol.

Staticky působí nosná konstrukce jako dva samostatné symetrické dilatační celky. Pevný bod je ve vetknutí ve vrcholu pilíře, odkud konstrukce dilataje přes kyvné stojky jednak do středu mostu z obou stran přilehlých oblouků a jednak k opěrám přes ložiska mezilehlých pilířů.

Mostní závěry jsou tedy osazeny na opěrách a na pilíři P4.

Do nosné konstrukce budou zabetonovány prvky odvodnění, které je nutno ve vrcholu oblouku přizpůsobit stávajícímu prostupu obloukem. Dále ve středu vzdálenosti mezi odvodňovači budou doplněny trubičky odvodnění izolace.

3.3.1. Ložiska

Na každém pilíři bude osazena dvojice hrncových ložisek. Na pilíři P3 budou ložiska pouze na jednom z dříků, viz výše. Vždy bude jedno ložisko podélně vedené a jedno všesměrné.

3.4. Příslušenství

3.4.1. Izolace mostovky

Nosná konstrukce bude opatřena hydroizolací z natavovaných pásů z modifikovaného asfaltu. Izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 a TKP 21, kde jsou specifikovány požadavky na povrchy pro pokládku izolací.

Izolace bude odvodněna prostřednictvím osazených mostních vpustí a trubiček odvodnění izolace. Vyústění trubiček bude volné rovně na terén. Pouze na levé straně mostu v oblasti nad obloukem bude vyústění na oblouk. Trubičky umístěné u vrcholu oblouků v nepřístupném poli budou zalomené a vyústěné mimo oblouk. Trubička před mostním závěrem na OP1 bude vyústěna skrz příčník před líc opěry.

3.4.2. Vozovka

Na mostě je navržena třívrstvá vozovka. Bude provedena v souladu s ČSN 73 6242. Její složení je následující:

- asfaltový beton střednězrný	ACO 11 +	PmB 25/55-60	40 mm
		<small>ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1</small>	
- postřík spojovací z modif. katioaktivní asf. emulze	PS-CP		min. 0,40 kg/m ²
		<small>ČSN 73 6129, ČSN EN 13808</small>	
- asfaltový beton hrubozrný	ACL 16 +	PmB 25/55-60	50 mm
		<small>ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1</small>	
- postřík spojovací z modif. katioaktivní asf. emulze	PS-CP		min. 0,40 kg/m ²
		<small>ČSN 73 6129, ČSN EN 13808</small>	
- litý asfalt hrubozrný	MA 16 IV	PmB 10/40-65	40 mm
		<small>ČSN 73 6122, ČSN EN 13108-6</small>	
- izolace z natavovaných AIP			5 mm
celkem			135 mm

Součástí objektu mostu je kompletní skladba vozovky na mostě. Vozovkové vrstvy mimo nosnou konstrukci jsou součástí objektu silnice SO 101.

Spára mezi vozovkou a římsou bude vyplněna těsnicí zálivkovou hmotou podle VL4 403.42.

3.4.3. Římsy

Obě římsy budou provedeny jako železobetonové monolitické. Levá římsa jako chodníková s příčným sklonem 2,5 % směrem do vozovky a v celkové šířce 2,28 m s přesahem 0,15 m přes líc nosné konstrukce. Pravá římsa šířky 0,8 m s přesahem také 0,15 m přes líc nosné konstrukce. Pochozí část římsy bude upravena jemnou příčnou striáží. Vzhledem k poloze mostu v extravilánu je navržen zvýšený nášlap 180 mm sloužící jako odrazný obrubník.

Římsy budou kotvené k nosné konstrukci kotvami lepenými do vývrtu.

Po maximální vzdálenosti 6 m budou v římsách provedeny smršťovací spáry dle VL4 402.23.

V levé římse jsou navrženy rezervní chráničky. Chráničky budou použity tyčové z HDPE profilu 94/110 mm s vnitřním hladkým povrchem spojované systémovými spojkami. Pro zajištění polohy při betonáži budou vázány k uložené betonářské výztuži. Chráničky budou na koncích za mostem navazovat na chráničky v římsách navazujících opěrných zdí.

Do římsy budou vetknuty betonové sloupky zábradlí na vyčnívající výztuž.

Nad pilíři jsou navíc navrženy dominantní architektonické prvky betonových bloků navazujících na linii pilířů a vyčnívající vně vnější linie říms. Na koncovou zábradelní zídku vpravo bude kotveno ocelové svodidlo navazující opěrné zdi (SO 252). Tvar, výztuž a kotvení zídky tomu bude přizpůsobena.

3.4.4. Mostní závěry

Na opěrách a nad středovým pilířem budou osazeny mostní závěry s jednoduchým těsněním spáry o rozsahu do 80 mm. Mostní závěry na opěrách jsou situovány za architektonický blok zábradlí a budou tedy osazeny standardně. Na pilíři P4 budou osazeny v ose dominantního bloku římsy, který tedy bude rozdělen dilatační spárou a v místě jeho paty v něm bude pro závěr zřízena kapsa.

3.4.5. Odvodnění mostu

Na mostě budou osazeny mostní vpusti. Vpusti umístěné nad oblouky budou provedeny s volným vyústěním pod most. Mimo koryto řeky budou na terénu pod vyústěním provedeny dopadiště rozměru 2 x 2 m z velkých kamenů lemovaných betonovou obrubou.

Mostní vpusti u pilířů budou vyústěny svislými svody podél pilířů. Na pilíři P3 budou oba svislé svody vyústěny pravostranně do vývařiště a pomocí žlabovek zaústěny do přilehlé uliční vpusti. Před pilířem P5 budou oba svislé svody vyústěny pravostranně do vývařiště a pomocí žlabovek zaústěny koryta řeky. Za pilířem P5 budou oba svislé svody vedeny dolů k patě nikou pilíře, aby nemohlo dojít k jejich poškození při průjezdu zemědělské techniky. V patě pilíře budou zabetonovaným kolenem vyústěny do vývařiště a pravostranným spádem vyústěny do stejného žlabu jako svody před pilířem.

Mostní vpusti u opěry OP1 budou vyústěny do vývařišť v lavičce před opěrou a podél líce opěry svedeny vlevo do skluzu po svahu do stávajícího odvodňovacího příkopu, ve kterém bude v místě zaústění zhotoveno vývařiště. Skluz bude dlážděn z kamenů, lemován obrubníkem a doplněn vyčnívajícími kameny jako retardéry pro zpomalení toku vody.

Provedení skluzu dle VL4 504.82a, vývařiště v příkopu dle VL4 504.82, vývařiště pod vyústěním svislých svodů dle VL4 505.07.

3.4.6. Zábradlí

Zábradlí bude provedeno tak, aby respektovalo stávající architektonické vyjádření mostu. Nad konzolami stojek oblouků budou zřízeny betonové sloupky (součást říms), mezi nimiž budou osazena ocelová pole zábradlí se svislou výplní. Do betonových sloupků budou zabetonovány kotevní přípravky, ke kterým bude zábradlí nakotveno. Samostatný sloupek již ocelová pole mít nebudou.

Na předpolích bude obnoveno stávající železobetonové zábradlí s vodorovnými prolisy.

3.4.7. Terénní úpravy

V rámci rekonstrukce budou obnoveny stávající terénní úpravy – tedy odláždění svahů opěr a obnovení terénu do stávajícího stavu. Opevnění bude provedeno dle VL4 206.02.

Pracovní plošina navezená do koryta řeky bude odtěžena a koryto vráceno do původního stavu jak tvarově tak materiálem (součást SO 001).

3.4.8. Dopravní značení

Dopravní značení na mostě je součástí SO 101. Součástí mostu jsou pouze tabulky s evidenčním číslem mostu.

3.4.9. Nivelační značky

Na vnější konce říms po obou stranách mostu bude nad každý pilíř a do vrcholu oblouku osazena hřebová nivelační značka.

Z obou boků každé podpěry bude osazena čepová nivelační značka cca 0,4 m nad úroveň upraveného terénu. Na pilíři P4 budou značky osazeny na jeden z pilířů nad zhlaví základu pilíře.

4. Materiál

4.1. Beton

Pro výstavbu konstrukcí bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

Konstrukční část	Třída betonu	Svp
Podkladní beton	C 12/15	X0
Opěry	C 30/37	XF4, XD3
Pilíře	C 30/37	XF4, XD3
Stojky na obloucích	C 30/37	XF2, XD1
Nosná konstrukce	C 30/37	XF2, XD1
Římsy	C 30/37	XF4, XD3

Úprava povrchů betonových konstrukcí

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena podle článku 8.8.1 přílohy P10 kapitoly 18 TKP v kategorii:

- neviditelné plochy – Ca –systémová bednění.
- viditelné plochy – C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění bez přiznaných spár. Viditelné plochy je nutno provést v pohledové kvalitě bez dalších úprav.
- římsy – v kategorii C1d – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění bez přiznaných spár. Pochozí povrch římsy bude zdrsňen příčnou striáží. Nepochozí povrch říms bude hlazen.
- Povrchy, na které bude natavena izolace AIP, musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 a TKP 21 jako podklad pro izolaci.

Ochranné nátěry

Betonové prvky konstrukce mostu budou ochráněny následujícími systémy nátěrů:

- plochy ve styku se zemínou, budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ve složení ALP (300 g/m²) + 2 x ALN (tloušťka dle vybraného schváleného systému). Tento nátěr bude chráněn ochrannou geotextilií.
- Plocha opěrné konstrukce pod římsou bude v souladu s VL4 306.01 opatřena nátěrem typu S2 dle tabulky 5 TKP kap. 31.
- Horní plocha římsy na vzdálenost 0,15 m a hrana k vozovce bude dle VL4 401.01a opatřena nátěrem typu S4 dle tabulky 5 TKP kap. 31.

4.2. Betonářská výztuž

Jako betonářské výztuže bude použito výztuže B500B dle EN 10080.

Výztuž procházející jakoukoli pracovní nebo zdánlivou spárou nebo uložena blíže než na vzdálenost krytí bude na vzdálenost min. 50 mm od této spáry opatřena epoxidovým protikorozním nátěrem dle TP 136 MD. Výztuž, která nebude zabetonována do 8-mi týdnů, se upraví protikorozním nátěrem na celé své vyčnívající délce. Výztuž vystupující z pracovních spár musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

4.3. Ocelové konstrukce

Zábradlí bude z oceli S235 J0. Ocelové konstrukce musí splňovat požadavky TKP 19/2015. Protikorozní ochrana zábradlí bude provedena v souladu řádkem 11 tabulky 1 TKP 19.A. Kotevní prvky budou odstředivě zinkovány.

Na veškeré povrchové úpravy bude zhotovitelem vypracován technologický postup s definicí jednotlivých konkrétních hmot, jejich materiálovými listy a certifikáty. Tento postup bude předložen investorovi a stavebnímu dozoru k odsouhlasení. Každá vrstva PKO bude provedena v jiném barevném odstínu, tak aby byla možná jejich kontrola. Barvu vrchního nátěru zábradlí stanoví investor po dohodě se zástupcem památkové péče.

4.4. Přechodová oblast a zásypy

Použité zeminy a nejmenší míra jejich zhutnění dle přílohy A k ČSN 73 6244 uvedeny v následující tabulce. Značky zemin jsou dle ČSN 73 6133. Veškeré zásypy budou hutněny po vrstvách maximální mocnosti 0,3 m.

Oblast	Hrubozrnné zeminy	ID	Směsné hrubozrnné a jemnozrnné zeminy	D%
zásyp základu	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,75 0,80	G-F, S-F, GM, GCMG, MS, CG, CS, SM, SC, MLMI, CL, CI	95
zásyp za opěrou	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,85 0,90	GW, GP, SW, SP jemnozrnná vhodná a podmíněčně vhodná zemina dle ČSN 73 6133: MG, MS, CG, CS, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC	100
samostatný přechodový klín			mezerovitý beton MCB	98
ochranný obsyp	ŠD 0-32, ŠP GW, GP, SW, SP	0,85		

4.5. Kamenná dlažba

Kámen použitý na odláždění svahů musí být pevné úlomky hornin, které nepodléhají klimatickým vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké. Požadované vlastnosti:

- pevnost v tlaku min. 50 MPa (dle ČSN EN 1926) a
- nasákavost max. 1,5 % (dle ČSN EN 13755).

Spárování bude provedeno cementovou maltou dle ČEN EN 998-2 odpovídající MC25 XF4. Veškeré zpevněné plochy budou ohraničeny betonovým obrubníkem.

4.6. Materiál odvodnění

Svislé svody odvodnění P3 budou provedeny z odstředivě litého sklolaminátu. Veškerý kotevní materiál bude zhotoven z nerezové oceli třídy A2. Ostatní prvky odvodnění budou zhotoveny z materiálu, který má výrobce pro jednotlivé díly certifikován.

4.7. Ostatní

- Těsnicí zálivková hmota dle ČSN EN 14188-1, zálivka za horka typ N1.
- Těsnicí trvale pružný silikonový tmel dle ČSN EN ISO 11600 specifikace F-25-HM-M1p v barvě šedé.
- Chránička v římse korugované dvouplášťové tyčové trubky z HDPE s hladkým vnitřním povrchem.
- Nivelační značky vyrobené z jednoho kusu z korozi-vzdorné oceli 1.4401 nebo 1.4404.

5. Výstavba mostu

5.1. Postup výstavby mostu

Výstavba mostu bude provedena běžnými stavebními postupy. Již v rámci SO 001 demolice části mostu bude zřízena přístupová plošina v prvním hlavním poli a kolem pilíře P4. Ta umožní přístup těžkými bouracími stroji k oběma hlavním polím. Stejný přístup může zároveň využít pumpa na beton a další mechanizace v průběhu výstavby. Druhá část druhého hlavního pole a kozojedské předpolí je přístupné z levého břehu.

Dále bude provedena betonáž pilířů a stojek na obloucích, sanace oblouků a dobetonávka na oblouku shora. Bude provedena sanace kaveren ve středním pilíři a sanace jeho povrchu.

Dále bude vybudována nosná konstrukce a příslušenství. Při betonáži nosné konstrukce nad provizorní objízdnu trasou, bude tato po nezbytně nutnou dobu pro dopravu uzavřena.

5.2. Zařízení staveniště a přístupy

Zařízení staveniště a přístupy na staveniště jsou řešeny v rámci celé stavby (viz souhrnná technická zpráva).

5.3. Měření konstrukce během stavby

Měření konstrukce během stavby se předpokládá v běžném rozsahu tak, aby z měření bylo možné predikovat případné nerovnoměrné sedání spodní stavby, deformace konstrukcí apod. Žádná speciální měření konstrukcí během stavby se nepředpokládají, nevyžádá-li si to zhotovitelem zvolený postup prací.

5.4. Zatěžovací zkouška

Vzhledem k tomu, že jde o opravu stávajícího mostu se zachováním hlavních částí nosné konstrukce (železobetonové oblouky), provedení zatěžovací zkoušky se nepředepisuje.

6. Doplňující informace

6.1. Související objekty

Související stavební objekty této stavby jsou následující:

- SO 001 – Demolice části stávajícího mostu
- SO 101 – Úprava komunikace II/232
- SO 102 – Provizorní komunikace
- SO 181 – Dopravní opatření během výstavby
- SO 251 – Opěrné zdi před mostem
- SO 252 – Opěrné zdi za mostem
- SO 202 – Provizorní přemostění

Vzájemné vztahy jednotlivých stavebních objektů a vztahy k případným sítím, které nejsou stavebními objekty, je třeba čerpat z koordinačních příloh celé stavby.

Dle vyjádření správců sítí (viz příloha F.1) se v oblasti mostu nachází pouze nadzemní silové vedení NN společnosti ČEZ.

Žádná další vedení a jiné IS se dle vyjádření správců v prostoru stavby nenachází. Přesto je potřeba mít na paměti, že vyjádření správců mají omezenou platnost a proto, pokud bude stavba realizována s větším časovým odstupem od tohoto projektu, mohou být některá vyjádření již neplatná a bude nutno zajistit v rámci dalších stupňů projektové dokumentaci jejich aktualizaci.

6.2. Bezpečnost při výstavbě

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě i provádění stavebních a montážních prací musí být respektováno nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi č. 591/2006 Sb. Jednotlivé požadavky jsou uvedeny v přílohách č. 1 až č. 5 této vyhlášky.

Pro stavební práce v nebezpečném prostředí, kde vzniká zvýšené ohrožení života, vzniká povinnost dle § 6 nařízení vlády č. 591/2006 zpracovat plán.

Povinnosti zhotovitele jsou stanoveny § 3 a § 4 nařízení vlády č. 591/2006. V § 7 a § 8 tohoto nařízení je definován obsah činnosti koordinátora stavby

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat rovněž navazující předpisy v platném znění. Zejména se jedná o tyto předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce;
- Zákon č. 61/1998 o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákona č. 169/1993 Sb., zákona č. 128/1999 Sb., zákona č.

71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 315/2001 Sb., zákona č. 206/2006 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 227/2003 Sb., zákona č. 3/2005 Sb. a zákona č. 386/2005 Sb.

Ve smyslu těchto předpisů musí být bezpečnostní předpisy zpracovány v technologických postupech prací. Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci mohou realizovat pouze prokazatelně proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

6.3. Skládky, vybouraný materiál, odpady

Veškeré odpady a vybouraný materiál budou tříděny dle nebezpečnosti a bude s nimi zacházeno dle platných právních předpisů. Pokud nebude materiál použit zpět na stavbu, bude převezen na skládku dle svého charakteru.

Návrh nakládání s odpady vzniklými na stavbě je předmětem samostatné přílohy projektu.

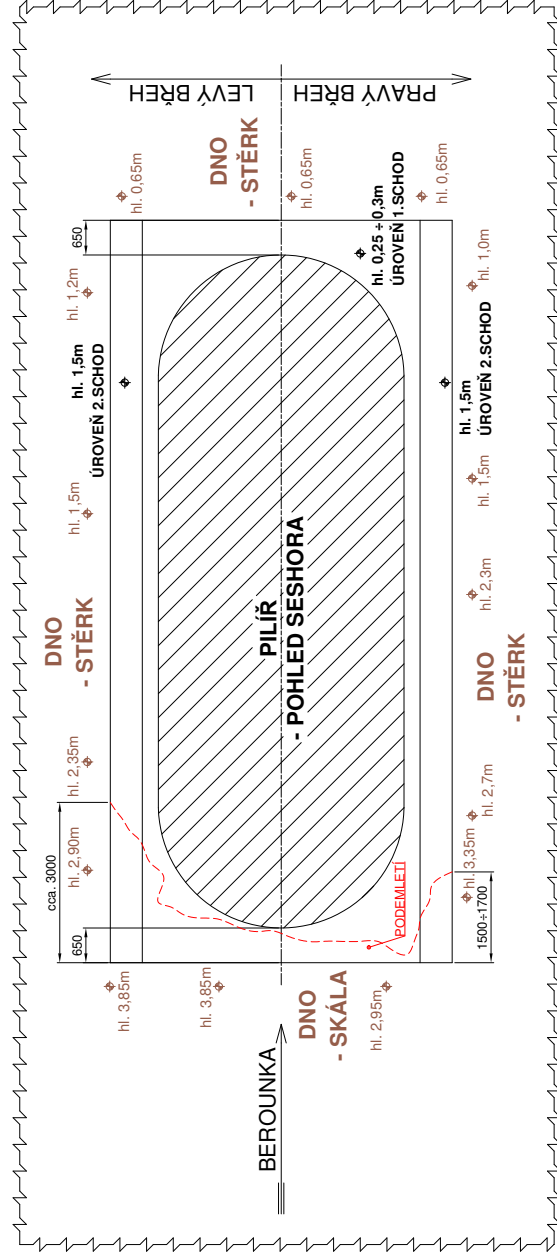
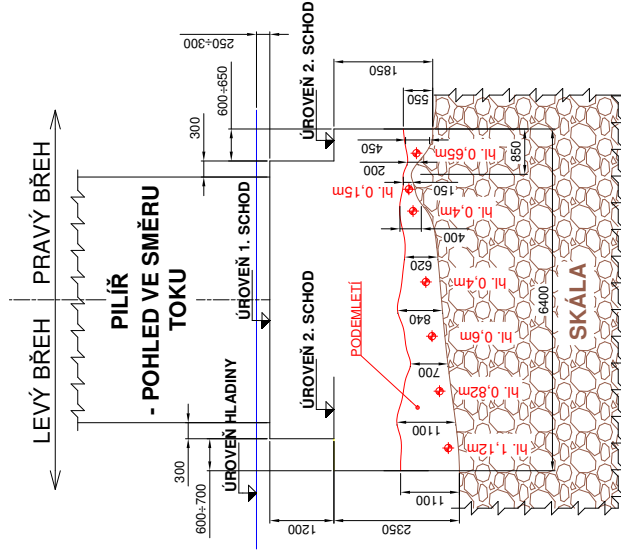
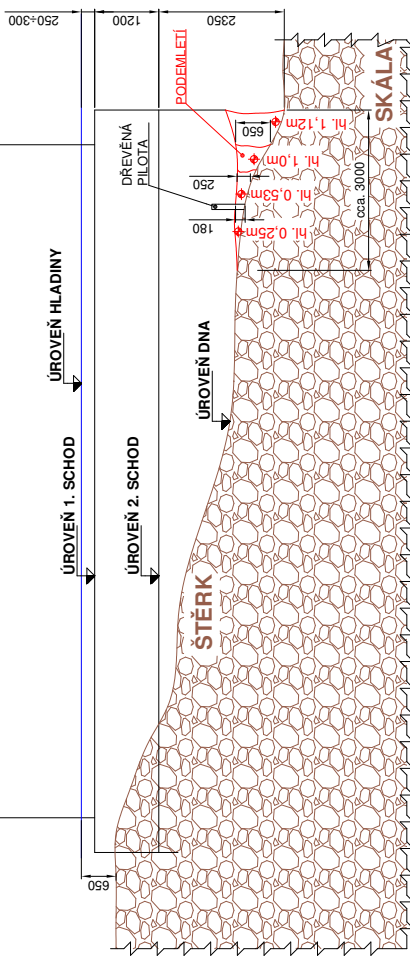
6.4. Další stupně dokumentace

Tato dokumentace slouží výhradně pro výběr zhotovitele. Pro vlastní realizaci je nutno vypracovat RDS, která bude řešit detaily, výkresy výztuže atd. Součástí realizační dokumentace bude i upřesnění dopravních opatření s ohledem na potřeby zhotovitele a na stav v konkrétním období výstavby.

Pro veškeré technologické operace musí být zhotovitelem zajišťovány technologické postupy, které musí být předány investorovi ke schválení (betonáže, pokládka izolací, ...). U konstrukcí, kde je to nutné nebo běžné je nutno zajišťovat VTD a přejímky ve výrobě (ocelové konstrukce apod.). Náklady na VTD a přejímky je zhotovitel povinen zahrnout do ceny položek uvedených konstrukcí.

Přílohy

1. Výkres stavu základu pilíře z potápěčského průzkumu



* HODNOTY UVEDENÉ V KÓTÁCH JSOU V JEDNOTKÁCH MILIMETR [mm]

Měřítko 1:50	Kreslí PERNKA	Kontroluji ---	Schválí ---	Akce Potápěčský potácní mostik ev.č. 258 - 007
	Datum 7/2020	Kusovník ---	Stupeň ---	PONTEK s.r.o. Investor
Název POTÁPĚČSKÝ PRUZUM				Číslo výkresu A1 - 18XX - XX