

INVESTOR

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE**Chebská 282
356 01 Sokolov**SO 133** PROPUSTEK V KM 2,390 71

STAVBA

**II/198 MODERNIZACE SILNICE
TEPLÁ - HORNÍ KRAMOLÍN**

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cze-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	TECHNICKÁ KONTROLA	INVESTOR	KSÚS KK, p.o.
JAROSLAV ZAVADIL, DIS.	ING. JIŘÍ HENYCH	JAROSLAV ZAVADIL, DIS.	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2020-099
<i>Zavadil</i>	<i>Henrych</i>	<i>Zavadil</i>	DATUM	06/2021
			STUPEŇ	DUSP/PDPS
			MĚŘÍTKO	
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY	PARÉ
			1	

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Návaznost na předchozí dokumentaci	3
2.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	3
3.	Všeobecný popis	3
3.1.	Stavba a její zvláštnosti	3
3.1.1.	Popis	3
3.1.2.	Zhotovení stavby	5
3.1.3.	Přejímka	5
3.2.	Objekty stavby a vztah k území	5
3.2.1.	Údaje o komunikaci – II/198	5
3.2.2.	Související objekty stavby	5
3.2.3.	Související stavby	5
3.2.4.	Vztah k území	5
3.2.5.	Inženýrské sítě	6
3.3.	Rozsah výkonů	6
3.3.1.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	6
4.	Popis prací	6
4.1.	Všeobecné práce	6
4.2.	Stavba objektu	7
4.2.1.	Uvolnění staveniště	7
4.2.2.	Skrývka ornice	7
4.2.3.	Bourací práce	7
4.2.4.	Vytýčení	7
4.2.5.	Zemní práce	7
4.2.6.	Založení	8
4.2.7.	Stěny jímky	8
4.2.8.	Odvodnění	9
4.2.9.	Vozovka na propustku	9
4.2.10.	Dilatační a pracovní spáry	9
4.2.11.	Cizí zařízení na propustku	9
4.2.12.	Vybavení	9
4.2.13.	Úpravy kolem propustku	10
5.	Přípravné práce	10
5.1.	Vytýčení	10
5.2.	Zemní práce	10
6.	Popis místních podmínek	10
6.1.	Poloha staveniště	10
6.2.	Zátopová území	10
6.3.	Skladovací a pracovní plochy	10
6.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	11
7.	Povrchové vody	11
7.1.	Odvodnění staveniště	11
7.2.	Odvodnění komunikace	11
7.3.	Povodně a ochrana díla	11
7.4.	Překládky vodních toků	11
8.	Základové poměry	11

8.1.	Geotechnický dohled	11
8.2.	Podzemní voda	11
8.3.	Diagnostický průzkum.....	11
8.4.	Geotechnické a hydrogeologické průzkumy.....	11
8.5.	Zemníky a deponie.....	13
8.6.	Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	13
8.7.	Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům.....	13
9.	Pomocné konstrukce a práce	13
9.1.	Ochranné zábradlí	13
9.2.	Lešení.....	13
9.3.	Skruže	13
9.4.	Pažení stavebních jam	13
9.5.	Mostní provizoria, provizorní komunikace	14
9.6.	Materiál pro zásypy a obsypy	14
9.7.	Dlažby	14
9.8.	Bednění pro betonáž.....	14
9.9.	Beton	15
9.10.	Betonářská výztuž	15
9.11.	Konstrukční ocel.....	15
9.12.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	16
9.13.	Izolační systém	17
10.	Opravné práce	17
11.	Ochranná a bezpečnostní opatření	18
12.	Statické posouzení	18
12.1.	Přehled provedených výpočtů	18
12.2.	Moduly pružnosti.....	18
12.3.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí.....	18
12.4.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě.....	18
12.5.	Požadované zatěžovací zkoušky.....	18
12.6.	Měření sedání a průhybů	19
13.	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	19
14.	Doklady.....	19
15.	Závěr	19

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	II/198 MODERNIZACE SILNICE TEPLÁ - HORNÍ KRAMOLÍN
<i>Objekt číslo</i>	SO 133
<i>Název objektu</i>	Propustek v km 2,390 71
<i>Kraj</i>	Karlovarský [CZ041]
<i>Obec</i>	Teplá [555631]
<i>Katastrální území</i>	Horní Kramolín [726664], (okres Cheb)
<i>Investor</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282 356 01 Sokolov
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Božtěšická 216/34, 400 01 Ústí nad Labem Ing. Jiří Henych tel. 723 518 192
<i>Pozemní komunikace</i>	II/198
<i>Staničení na komunikaci</i>	2,390 71
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991,
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro společné povolení a pro provádění stavby – DUSP/PDPS

Popis objektu:

- založení – plošné
- nosná konstrukce – flexibilní korugovaná HDPE truba DN 800 mm
- výtoková jímka – 2x železobetonová plošně založená s uzamykatelným poklopem
- úprava povrchů – betony dle předepsaného typu bednění a úpravy

Vybavení propustku:

- izolace – izolační souvrství schválené MDS ČR

2. Návaznost na předchozí dokumentaci

2.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Na tuto stavbu nebyl zpracován předchozí stupeň dokumentace. Projekt řeší dokumentaci DUSP/PDPS.

3. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1. Popis

Jedná se liniovou stavbu v extravilánu Karlovarského kraje mezi obcemi Teplá – Mariánské lázně. Území se nachází na jižní straně Karlovarského kraje na silnici II/198, obec Horní Kramolín se nachází asi 6 km západně od města Teplá a 10 km východně od Mariánských Lázní na západním okraji

Mrázovské pahorkatiny v prostoru CHKO Slavkovského lesa. Reliéf se zvedá k severozápadu směrem ke Služetínskému Vrchu (774 m.n.m.)

Celková délka řešené části silnice II/198 je necelých 2 500 m včetně křižovatky se silnicí III/19829 na začátku úseku a III/19830 na konci úseku. Modernizace silnice je navržena v provizorním staničení 29,506 00 až 32,025 00 silnice II/198.

- konec řešené silnice III/19829 ve směru Klášter je v provizorním staničení 14,844 54

- konec řešené silnice III/19829 ve směru Mrázov je v provizorním staničení 13,759 87

Stávající stav silnice je v nevyhovujícím stavu, v převážné části řešeného úseku zcela chybí odvodňovací příkopy a nezpevněná krajnice, okraje vozovky se trhají a šířkové uspořádání silnice neodpovídá významu silnice II. třídy. V patě násypu se lokálně drží větší množství vody a nezpevněné krajnice a násypové svahy jsou podmaččené.

Šířka jízdního pásu silnice se v přímé i směrovém oblouku pohybuje mezi 5,5 - 6,0 m.

Na silnici II/198 je v současnosti napojeno 6 hospodářských sjezdů a na silnici III/19829 jeden sjezd. Všechny sjezdy budou zachovány a výškově vyrovnány, poloha sjezdů nebude měněna.

Přes silnici II. třídy jsou převáděny tři vodní toky pomocí silničních propustků, které budou stavebně upraveny.

Podél silnice se lokálně vyskytují vzrostlé stromy, které svojí polohou a velikostí ohrožují bezpečnost řidičů, tyto stromy bude nutné vzhledem k modernizaci silnice odstranit.

Lokalita se nachází ve III. zóně CHKO Slavkovský les, ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupeň, ochranném pásmu vodního zdroje - vodní nádrže Podhora a ochranném pásmu podzemních a nadzemních inženýrských sítí.

V jižní části (mimo řešené území) se nachází EVL Podhorní louky, Mokřady ramsarské úmluvy a vodní nádrž Podhoří.

Stavba se nachází mimo aktivní zónu záplavového území, mimo poddolované území, mimo Ptačí oblast a Evropskou významnou lokalitu.

V obci Horní Kramolín křížuje silnici II/198 Kramolínský potok (10238855), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p. – vodní tok nebude stavbou dotčený.

V km 2 390,00 křížuje silnici II/198 bezejmenný vodní tok (IDVT 10229375), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p.

V km 0,100 00 křížuje silnici II/198 Pivovarský potok (IDVT 10222370), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p.

Předmětem tohoto stavebního objektu je modernizace stávajícího propustku na výše uvedené komunikaci.

Záměr stavby vychází z požadavku investora na řešení modernizace stávající komunikace II/198.

Stávající propustek převádí vody pod místní komunikací (polní cestou) a následně pod komunikací II/198 z pravostranného příkopu a z pole. Jedná se o šikmý trubiň propustek s potrubím DN 600. Vtok propustku tvoří vtoková betonová jímka a taktéž druhá vtoková jímka kámen-betonová jímka, která je zároveň lomovou jímkou pro půdorysnou změnu směru potrubí pod komunikací II/198. Výtok tvoří kamenné čelo propustku opatřené železobetonovou římsou.

Vzhledem k výškovému umístění stávajícího propustku a úpravám komunikace je navrženo odstranění stávajícího propustku a nahrazení novým kapacitnějším propustkem pro zlepšení odtokových poměrů.

Přibližně ve stávající ose bude vybudován nový šikmý trvalý trubiň propustek z plastových trub DN 800 z HDPE SN8 ve sklonu 1 % pod polní cestou a 2,5% pod komunikací II/198, uložených do zhutněného lože ze štěrkopísku. Zásypy budou provedeny ze zhutněného štěrkopísku fr. 0-32 mm, po vrstvách max. tl. 150 mm na $I_d=0,90$ nebo 98% PS. Na výtoku je navrženo šikmo seříznuté odlážděné čelo propustku z lomového kamene do betonu. Na vtoku je navržena železobetonová jímka půdorysného rozměru 1,6 x 1,6 m a v lomovém bodě je navržena šachta rozměru 1,6 x 1,8 m. Do jímky na vtoku jsou zaústěny ze dvou stran betonové tvarovky š. 600 mm a renáž DN 100 (SO 102). V lomové jímce je zaústěna jen z jedné strany betonová tvarovka š. 600 mm. Jímky jsou navrženy s odkalovacím prostorem s dlážděným dnem z lomového kamene do betonu. Jímky jsou dále opatřeny dodatečně kotvenými poplastovanými stupadly a uzamykatelným roštem z kompozitních materiálů a ocelovým dodatečně kotveným trubkovým zábradlím s vodorovnými madly.

Stavba propustku bude realizována při úplné uzavírcce komunikace. Realizace propustku nebude vyžadovat provedení záporového pažení.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště.

Pro projektovou dokumentaci bylo provedeno zaměření celého úseku komunikace v nezbytně nutném rozsahu potřebném pro návrh jak dopravního řešení komunikace, tak propustků a jeho přilehlého okolí.

Provoz na komunikaci bude uzavřen. Celková předpokládaná doba realizace propustku je 45 dní.

3.1.2. Zhotovení stavby

Rekonstrukce mostního objektu je projektována a bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

3.1.3. Přejímka

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena přejímka objektu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

3.2. Objekty stavby a vztah k území

3.2.1. Údaje o komunikaci – II/198

<i>Návrhová kategorie</i>	S 6,5/90
<i>Šířkové uspořádání</i>	2,75 m základní šířka jízdního pruhu
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	Přímá
<i>Výškové poměry v místě propustku</i>	Sklon 1,08 %, ve směru na Mariánské Lázně.

3.2.2. Související objekty stavby

- SO 001 Bourání a příprava staveniště
- SO 102 Silnice II/198 (extravilán)
- SO 191 Dopravně inženýrská opatření
- SO 192 Dopravní značení
- SO 801 Rekultivace a náhradní výsadba

3.2.3. Související stavby

Se stavbou nesouvisí další stavební akce.

3.2.4. Vztah k území

Stavba se nachází v Karlovarském kraji, okresu Cheb na silnici II/198. Z větší části je stavba situována v extravilánu vesnice Horní Kramolín (obec Teplá) a ve zbylé části prochází vesnicí Horní Kramolín. Jedná se o modernizaci silnice II/198 v délce necelých 2500 m. Tento stavební objekt je situován v extravilánu obce Teplá. Stavba se svojí rozlohou nachází v katastrálním území Horní Kramolín [726664] v Karlovarském kraji.

Stavebním záměrem propustku budou dotčeny tyto pozemky:

293/1, 301, 306/3, 306/4, 344, 346

Pozemek s ochranou ZPF:

293/1, 301, 344

Pozemek s ochranou PUPFL:

Nevyskytuje se

Stavba se dle dostupných dat a mapových podkladů nachází ve III. zóně CHKO Slavkovský les, ochranném pásmu vodního zdroje 2. stupeň, ochranném pásmu vodního zdroje - vodní nádrže Podhora a ochranném pásmu podzemních a nadzemních inženýrských sítí.

V jižní části (mimo řešené území) se nachází EVL Podhorní louky, Mokřady ramsarské úmluvy a vodní nádrž Podhoří. V km 2,680 00 je na sloup el. vedení vyveden odečet katodové ochrany potrubí ve správě Povodí Ohře, s.p. Toto zařízení nebude stavbou dotčeno, pata zářezu silničního příkopu bude ukončena před sloupem. Stavba se nachází mimo aktivní zónu záplavového území, mimo poddolované území, mimo Ptačí oblast a Evropskou významnou lokalitu. V obci Horní Kramolín křížuje silnici II/198 Kramolínský potok (10238855), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p. V km 2 390,00 křížuje silnici II/198 bezejmenný vodní tok (IDVT 10229375), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p. V km 0,100 00 křížuje silnici II/198 Pivovarský potok (IDVT 10222370), jehož správcem je Povodí Ohře, s.p.

3.2.5. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

V blízkosti propustku se žádné stávající sítě nevyskytují.

Nové inženýrské sítě:

Nové přeložky vedení se v blízkosti propustku nenavrhují.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

3.3. Rozsah výkonů

3.3.1. Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony

- kompletní odstranění stávajícího propustku pod polní cestou a pod komunikací II/198 včetně všech konstrukcí
- provizorní převedení vody, čerpání stavebních jam
- výkopové práce a příprava pláně pro uložení potrubí nového propustku
- podkladní beton jímek
- bednění, výztuž a betonáž základových desek vtokových jímek
- osazení nového flexibilních potrubí propustku
- bednění, výztuž a betonáž stěn jímek včetně osazení ocelového rámu
- izolace jímky, ochrana izolace a zásypy jímek
- zásypy flexibilního potrubí propustku po pláň
- osazení betonových příkopových tvarovek do jímky
- odláždění výtokové části propustku, dna jímek a dokončovací práce kolem propustku
- osazení stupadel, kompozitní uzamykatelné mříže a ocelového trubkového zábradlí
- předání stavebního objektu a uvedení do provozu

4. Popis prací

4.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace a zřízení zařízení staveniště.

4.2. Stavba objektu

4.2.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště, přístupové komunikace a provizorní komunikace.

4.2.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice v tl. 150 mm a bude použita pro zpětné ohumusování.

4.2.3. Bourací práce

Bude provedena demolice stávajícího kamenného čela výtokové strany propustku včetně železobetonové římsy. Dále bude provedeno bourání kameno-betonové vtokové šachty č.2, železobetonové vtokové šachty č. 1 a kompletní vybourání stávajícího betonového potrubí pod oběma komunikacemi. Lokálně může být na dně jímek odláždění z kamene a taktéž na výtokové straně. V době zpracování projektové dokumentace tyto dlažby nebyly viditelné a zřejmé.

4.2.4. Vytýčení

Vytyčovací výkres, respektive souřadnice vytyčovacích bodů jsou zpracovány v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Balt po vyrovnání (Bpv).

4.2.5. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou svahované v minimálním sklonu 1:1. Povrch svahů ve sklonu 1:1 není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Provoz na komunikaci bude uzavřen.

Výkopový materiál

Výkopový materiál nevhodný do zpětných zásypů bude naložen, odvezen a uložen na skládku.

Zásyp stavebních jam

Zásyp za rubem železobetonových jímek (obsyp jímek) :

Zásyp za rubem stěn jímky bude proveden ze zeminy vhodné do násypů, nenamrzavé, která bude hutněna na $I_d = 0,85$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244. Pro hutnění se smí použít pouze lehké hutnění prostředky.

Veškeré plochy spodní stavby opatřené izolačním nátěrem budou překryty ochrannou netkanou geotextilií.

Přechodová oblast – obsyp potrubí propustku

Přechodové oblasti (obsyp potrubí) musí odpovídat ČSN 73 62 44 – Přechody mostů pozemních komunikací. Nejmenší míra zhutnění zemin a jiných materiálů, které lze v přechodové oblasti použít, musí odpovídat tabulce A.1 v ČSN 73 6244 resp. tabulce 3 v TKP SPK kap. 4 - Zemní práce.

Veškeré plochy jímek opatřené izolačním nátěrem budou překryty ochrannou netkanou geotextilií.

Pod navrženou troubou je navržen hutněný podsyp ze štěrkopísku fr. 0-22 mm v tl. 300 mm na $I_d=0,9$, PS 98%. Kolem potrubí je navržen hutněný štěrkopísek fr. 0-32 mm hutněný po vrstvách max. 150 mm na $I_d=0,9$, PS 98%.

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.

Oblast	Hrubozrnné zeminy	I_d	Směsné hrubozrnné a jemnozrnné zeminy	D%
zásyp jímek	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

Ochranná geotextilie: netkaná s gramáží min. 600 g/m², pevnost v tahu 25kN, odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 9 kN, tloušťka po stlačení dle ČSN EN ISO 9863-1 6 mm, tažnost 70 %.

Separční geotextilie: odolnost proti proražení dle ČSN EN ISO 12236 (CBR) min. 2 kN a propustnost kolmo k rovině textilie dle ČSN EN ISO 11058 min. 10 l/m².s.

4.2.6. Založení

Na tuto akci byl zpracován inženýrskogeologický průzkum společností MIBOSAN s.r.o. Vtokové jímky jsou založeny plošně na betonové desce na podkladním betonu.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant. Požadovaná únosnost základové spáry je 150 kPa.

Základové konstrukce

Podkladní beton

Pod základovou deskou jímky je navržen podkladní beton **C12/15-X0** minimální tloušťky 100 mm. Rozměry podkladního betonu budou větší minimálně o 100 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

Základové desky jímky

Základová deska první vtokové jímky je půdorysného rozměru 1,6 m x 1,6 m a druhé 1,8 m x 1,6 m z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**. Výška základové desky je jednotná tl. 300 mm. Základová deska je vyztužená z betonářské oceli třídy **B500B**.

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro nosnou konstrukci je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti 9.

4.2.7. Stěny jímky

Na vtoku je navržena nová železobetonová jímka z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** s 4 ks dodatečně vlepenými poplastovanými stupadly, z vrchu opatřená uzamykatelnou mříží z kompozitních materiálů osazenou do ocelového rámu, který je po obvodu zabetonován do stěn jímky. Vnitřní rozměr jímky je navržen 1000 m x 1000 m. Celková výška jímky je navržena 2,15 m. Tloušťka stěn je navržena jednotná 300 mm. Šachta je založena plošně na železobetonové základové desce tl. 300 mm a podkladním betonu tl. 100 mm. Do bočních stěn šachty jsou zaústěny nové žlaby z prefabrikovaných tvarovek š. 600 mm s přesahem min 50 mm přes líc stěn jímky. Do této jímky je také zaústěna drenáž DN 100 (SO 102). Dno jímky je odlážděno lomovým kamenem průměrné tl. 200 mm do betonu **C30/37n-XF3** tl. 100 mm. Do stěny jímky (odtoková strana) bude zabetonováno nové potrubí DN 800, které odvádí vody z jímky.

Lomová jímka je navržena nová železobetonová jímka z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** s 5 ks dodatečně vlepenými poplastovanými stupadly, z vrchu opatřená uzamykatelnou mříží z kompozitních materiálů osazenou do ocelového rámu, který je po obvodu zabetonován do stěn jímky. Vnitřní rozměr jímky je navržen 1000 m x 1200 m. Celková výška jímky je navržena 2,55 m. Tloušťka stěn je navržena jednotná 300 mm. Šachta je založena plošně na železobetonové základové desce tl. 300 mm a podkladním betonu tl. 100 mm. Do boční levé stěny šachty je zaústěn nový žlab z prefabrikovaných tvarovek š. 600 mm s přesahem min 50 mm přes líc stěn jímky. Dno jímky je odlážděno lomovým kamenem průměrné tl. 200 mm do betonu **C30/37n-XF3** tl. 100 mm. Do dvou stěn jímky (odtoková strana a vtoková strana) bude zabetonováno nové potrubí DN 800, které odvádí vody z jímky.

Pro zlepšení povrchové úpravy betonu a kompaktnost povrchu bude do bednění lícové strany betonových konstrukcí vložen drenážní potah bednění. Výztuž šachty je navržena z oceli **B500B**

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména **ČSN EN 13670**. Pro nosnou konstrukci je dle TKP, kap. 1 stanovena třída přesnosti **10**.

Pro výztuž je použita betonářská výztuž **B500B dle ČSN 42 0139**.

Do horní hrany železobetonových stěn bude před betonáží uložen ocelový rám pro následné uložení kompozitního uzamykatelného roštu.

Všechny viditelné pracovní spáry mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 30/30.

4.2.8. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky a výkopové jámy je popsáno v kapitole 7.1 a 7.2.

Propustek je navržen z HDPE trub DN 800, SN8 dl. 16,9 m pod hlavní trasou a dl. 9,4 m pod polní cestou. Spojka trouby je navržena dvoudílná pískotěsná pásková. Vnitřní stěna trouby je hladká. Stěna trouby je dvouvrstvá. Vnější povrch trub je tvořen spirálovitými žebry (korugací). Předepsaná kruhová tuhost při deformaci 3% vnitřního nominálního průměru ČSN EN ISO 9969 - 8 kPa. Potrubí je navrženo ve sklonu 2,5 % pod hlavní trasou a 1% pod polní cestou. Spojení potrubí, podkladní vrstvy, obsypy a zásypy musí být prováděny dle TP výrobce.

Geometrická přesnost

Poloha vytyčovacích bodů konstrukce je určena geodetickými souřadnicemi jednotlivých vytyčovacích bodů.

4.2.9. Vozovka na propustku

Vozovka

Vozovka v místě propustku v hlavní trase i na polní cestě je součástí SO 102. V hlavní trase je navržena tl. 450 mm a na polní cestě tl. 300 mm.

Dopravní značení

Je součástí SO 192.

4.2.10. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry se na objektu nevyskytují. Pracovní spára je navržena mezi základovou deskou a stěnami jímky.

Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění pracovních spár se stanovuje v technologickém předpise.

4.2.11. Cizí zařízení na propustku

Stávající inženýrské sítě:

Nevyskytují se.

Nové inženýrské sítě:

Nevyskytují se.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

4.2.12. Vybavení

Vtoková jímka je vybavena 4 ks stupadel poplastovaných, litinových, dodatečně kotvených chemickými kotvami do betonu s trhlkami.

Lomová jímka jímka je vybavena 5 ks stupadel poplastovaných, litinových, dodatečně kotvených chemickými kotvami do betonu s trhlkami.

Dále jsou obě jímky vybaveny uzamykatelným roštem z kompozitních materiálů s následujícími parametry:

Odolné vůči chemickému prostředí, povětrnostním vlivům a UV-záření.

Výška roštu 50 mm s oky 38 x 38 mm s plošným zatížením min 500 kg/m² protiskluzový, RAL 6010 - ZELENÁ.

Na horní hraně železobetonových stěn vtokové jímky je osazeno ocelové trubkové silniční dvoumadlové zábradlí dle TP 186, výšky 1,10 m, celkové délky 5,6 m na vtokové jímce a 6 m na lomové jímce, dodatečně kotvené pomocí chemických kotevních šroubů do betonu s trhlkami. Kotvení je navrženo 4x M16 kotevními šrouby pro chemické kotvení dle technického předpisu výrobce. Barva ocelového rámu a silničního zábradlí RAL bude určena investorem.

4.2.13. Úpravy kolem propustku

Úpravy kolem propustku

Opevnění svahu na výtoku a u vtokové jámky bude provedeno dle VL4 206.02. Odláždění bude provedeno lomovým kamenem průměrné tl. 200 mm do betonu **C30/37n-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno MC s agresivitou prostředí **XF4**. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami 20-40 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí **XF4** na plnou výšku – tzv. hloubkové spárování. Dlažba na výtoku a u vtokové jámky je ukončena betonovým prahem dle VL4 206.25, který byl pro danou stavbu modifikován na rozměr 300 x 600 mm (š x v) z betonu **C30/37-XF3**.

Ohumusovaný terén je navržen ornici tl. 150 mm s travním osivem v rámci SO 102. Na výtoku je navrženo pročištění stávajícího koryta vodoteče v délce cca 5 m od naplavenin a sedimentů.

5. Přípravné práce

5.1. Vytyčení

Vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK** a výškovém systému **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

AAA - konstrukční část (200 – spodní stavba, 300 – nosná konstrukce, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

5.2. Zemní práce

Předpokládají se zemní práce převážně v navážkách pod komunikací v třídě těžitelnosti I-II. dle IGP a ČSN 73 6133. Zemní práce budou provedeny v rozsahu návrhu nového propustku. Stavební jámy budou svahované v minimálním sklonu 1:1. Povrch svahů ve sklonu 1:1 není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu.

6. Popis místních podmínek

6.1. Poloha staveniště

Stavba se nachází v Karlovarském kraji, okresu Cheb na silnici II/198. Z větší části je stavba situována v extravilánu vesnice Horní Kramolín (obec Teplá) a ve zbylé části prochází vesnicí Horní Kramolín. Jedná se o modernizaci silnice II/198 v délce necelých 2500 m. Tento stavební objekt je situován v extravilánu obce Teplá.

Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

6.2. Zátopová území

Objekt neleží v zátopovém území.

6.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, případné další vyšší požadavky na tyto plochy budou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

6.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7. Povrchové vody

7.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam po dobu stavby bude čerpána do koryta vodoteče na výtokové straně propustku pomocí kalového čerpadla. Pro osazení kalového čerpadla bude provedena čerpací jímka. Alternativně při zvýšených průtocích se doporučuje osadit do výkopové jámy provizorní potrubí HDPE DN 300 SN8, které bude sloužit po dobu provádění podkladních vrstev pod potrubím nového propustku. Jakmile se provedou železobetonové jímky, bude toto potrubí vyplněno samozhutnitelným betonem gravitačně.

7.2. Odvodnění komunikace

Odvodnění komunikace řeší SO 102.

7.3. Povodně a ochrana díla

Řeší havarijný plán.

7.4. Překládky vodních toků

Neuvažuje se.

8. Základové poměry

Na tuto akci byl zpracován inženýrskogeologický průzkum. Vtokové jímky i samotné potrubí propustku je založeno plošně. Vtokové jímky jsou založeny plošně na betonové základové desce, která je zhotovena na podkladním betonu.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant.

8.1. Geotechnický dohled

Na stavbě bude geotechnický dohled na vyžádání zhotovitele.

8.2. Podzemní voda

Podzemní voda se předpokládá v max. úrovni příkopů u komunikace. Lokálně může znesnadňovat provádění propustku a jímek propustku. Předpokládá se v době provádění propustku kontinuální čerpání vody podzemní + srážkové s odhadem 10 dní x 24 h = 240 h kalovými čerpadly 1000 l/h.

8.3. Diagnostický průzkum

Na tuto akci nebyl zpracován diagnostický průzkum.

8.4. Geotechnické a hydrogeologické průzkumy

Geotechnický průzkum a hydrogeologický průzkum byl proveden společností MIBOSAN s.r.o. 06/2021.

V rámci zadání, bylo objednatelem, společností S.A.W. Consulting, s.r.o., která je autorem projektové dokumentace plánované rekonstrukce komunikace, objednáno zhotovení inženýrskogeologického průzkumu ve dvou místech stávající komunikace č.198 z Horního Kramolína na město Teplá. Jedná se o silnici II. třídy ve správě Karlovarského kraje, která je v tuto chvíli na hranici svých provozních možností, komunikace je mnohokrát opravovaná, nemá středovou čáru, značení krajnic zčásti chybí.

Vnější hrana vozovky je v mnoha případech utržená, což signalizuje značné deformace tělesa v příčném směru, odvodňovací příkop není udržovaný, místy zcela chybí. Součástí zadání bylo kromě provedení dvou jádrových vrtů do skalního podloží s odběrem a indexací geotechnických parametrů zemin, také provedení rozboru vody a čerpací zkouška za účelem ověření možnosti vsakování srážkových vod. Hydrogeologické posouzení uvádí vliv potenciálního ovlivnění odtokových poměrů, režimu a kvality podzemních vod a okolních zdrojů zásakem.

Zájmové území, obec Horní Kramolín se nachází asi 6 km západně od města Teplá a 15km východně od Mariánských Lázní na západním okraji Mrázovské pahorkatiny v prostoru CHKO Slavkovského lesa. Reliéf se zvedá k severozápadu směrem ke Služetínskému Vrchu (774 m.n.m). Vlastní zájmový prostor komunikace je veden v extravilánu, dílem mezi lesními plochami a pastvinami. Průzkum byl zpracován v souladu s ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 i nově platnou ČSN 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum. Výstupy využívají klasifikaci dle norem ČSN EN ISO 14688 a ČSN EN ISO 14689 (geotechnický průzkum, zařizování a zkoušení zemin a hornin), ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, informativně jsou uvedeny také hodnoty dle normy ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy a normy ČSN 73 3050 Zemní práce, které jsou již neplatné bez náhrady. Pro vyhodnocení vsakovací zkoušky byla užitá ČSN 75 9010 Návrh, výstavba a provoz vsakovacích zařízení srážkových vod.

Pro průzkum byly realizovány 2ks strojně vrtaných sond (označení HK1 a HK2). Sondy byly provedeny do hloubky 4m, kde bylo zastiženo skalní podloží. Jádrové vrty byly provedeny pásovou vrtnou soupravou Puntel Perfor, metodou vrtání na sucho bez použití vrtného výplachu pomocí tvrdokovových korunek průměru 100 a 130mm. V úvodních partiích bylo užito šnekového vrtáku, tento byl užíván k pročištění stvolu vrtu od vrtné drti, tak aby bylo možné provést odběr jádrovou vzorkovnicí bez kontaminace nadložími vrstvami.

V průběhu vrtání byla sledována hladina podzemní vody. V průběhu vrtání nebyla na žádném z vrtů zastižena naražená hladina podzemní vody, zeminy byly v horních partiích zvlhlé vlivem povrchové, zejména srážkové vlhkosti. Ustálená hladina podzemní vody byla na obou vrtech pozorována až následně, s odstupem 24h, před zahájením vsakovacích zkoušek, kdy byla na HK1 zaznamenána v hloubce 3,2m p.t. a u HK2 v hloubce 2,48m p.t. Na vrtném jádře byla provedena makroskopická dokumentace a následně byly odebrány vzorky zemin pro účely laboratorních zkoušek. Vrty byly likvidovány dusaným záhozem.

Provedeným inženýrskogeologickým průzkumem byly ověřeny parametry horninové prostředí, které bylo možno předpokládat na základě rešerše archivních materiálů / mapových podkladů, které jsou pro danou lokalitu k dispozici. Svrchní partie jsou sedimenty písčitojílového charakteru s příměsí štěrku, níže jsou položeny vrstvy zcela zvětralého skalního předkvartérního podloží, které má charakter nezvětralého skalního podkladu v hloubce okolo 4m.

Součástí vyhodnocení laboratorních zkoušek je také použitelnost zastižených geologických vrstev pro aktivní zónu budoucího tělesa komunikace.

Z hlediska vhodnosti písčitých jíílů pro použití do aktivní zóny a do násypu, lze konstatovat, že se dle ČSN 73 6133 jedná o zeminy podmínečně vhodné, tedy použitelné za dodržení dalších podmínek. V tomto případě se nejedná o objemově nestabilní zeminu, kterou by bylo nutno upravovat, stejně jako se nejedná o zeminu s příliš nízkým I_c ($\leq 0,5$), či p_d max $PS < 1600$ kg/m³, které by nutně vyžadovaly úpravu/výměnu. Zeminu lze bez úprav do aktivní zóny použít, pokud bude hodnota CBR (po 96h nasyc. H₂O) rovna nebo větší 15% pro podloží PIII a 30% pro PII, kde PII a PIII jsou typy podloží dle TP 170 MD PJPK.

V případě nedosažení hodnoty zhutnění zemní pláň Edef2 na 45 MPa u PIII a 60 MPa u PII, bude nutné přistoupit ke zlepšení vlastností zemin úpravou vrstvy tloušťky 400mm (předpoklad 5-15% CBR) pomocí vápna (frézování dle ČSN EN 14227-11). Alternativně lze sanovat pláň novým materiálem, kamennou sypaninou s alespoň 50% objemu zrn větších 63mm, max 25% zrn pod 20mm a max 5% prachových částic ($< 0,063$ mm), toto v tloušťce 400mm.

Propustnost je v prostředí jílovitých poloh velmi nízká, však zaručují pouze štěrkovité vrstvy v přípovrchových částech. Možnost vsaku se tak jeví jako možná pouze v omezeném rozsahu. Ve skalním podloží nejsou dle provedeného průzkumu diskontinuity, které by efektivní však umožňovaly.

Pokud bude navrženo vsakovací zařízení, musí respektovat stanovený koeficient vsaku a to v prostředí štěrků. Stanovení maximálního retenčního objemu vsakovacího zařízení, plocha potřebná k zásaku, je nutno stanovit v souladu s normou ČSN 75 9010.

Z uvedených důvodů v posuzované lokalitě přímé vsakování srážkových vod dle geologického prostředí hodnotíme jako reálné.

8.5. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

8.6. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Nevyskytuje se.

8.7. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Mostní objekt se nenachází v dosahu 5 km od elektrifikované trati. Při zpracování jednotlivých stupňů projektové dokumentace bude projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vycházet z platných technických podmínek „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty pozemních komunikací“, TP 124, MD-CD, 2009. Uplatní se ochranná opatření pro stupeň č. 3 ve smyslu TP 124, tab. 1. Jedná se zejména o následující záležitosti:

Při zpracování další dokumentace bude projektant stavební části pro návrh ochranných opatření vycházet z kap. 5 TP 124 a platné normy – ČSN EN 50162, příloha NA. S ohledem na rozsah stavby jsou navrženy následující principy ochrany stavby proti účinkům bludných proudů:

- Kap. 5.2 primární ochrana:

o budou respektovány požadavky na zvýšené krytí výztuže spodní stavby a kvalitu betonu (dle TP 124 – krytí 50 mm, ČSN EN 206, ČSN EN 1992-1, -2, TKP 18); o pro vymezení výztuží budou použity betonové distančníky.

- Kap. 5.3 sekundární ochrana:

- bude zřízena celoplošná sekundární izolace spodní stavby na styku se zemí
- bude zřízen celoplošný systém odvodnění a izolace nosné konstrukce proti zatékání

9. Pomocné konstrukce a práce

9.1. Ochranné zábradlí

V místě propustku bude nutné kolem celého výkopu zřídit provizorní stabilní zábradlí. Ochranné zábradlí bude výšky 1,10 m s pevnými sloupky a vodorovnou výplní (dvoumadlové). Je nutné postupovat dle Plánu BOZP a pokynů koordinátora BOZP.

9.2. Lešení

Pro tento objekt se vzhledem k výšce objektu neuvažuje s lešením.

9.3. Skruže

Pro výstavbu mostního objektu není nutné použití betonářské skruže.

9.4. Pažení stavebních jam

Nenavrhuje se. Modernizace propustku se bude realizovat v otevřené výkopové jámě za úplné uzavírky komunikace.

9.5. Mostní provizoria, provizorní komunikace

Nenavrhuje se pro hlavní trasu. Pro vjezd na pole je doporučeno provést odstranění potrubí stávajícího propustku a uložení nového potrubí včetně hutněných zásypů nejdéle ve dvou dnech, aby byla možná doprava na polní pozemek.

9.6. Materiál pro zásypy a obsypy

Materiály pro zásypy a obsypy jsou popsány ve kap. 4.2.5.

9.7. Dlažby

Pro dlažbu bude použit kámen – průměrné tloušťky 200 mm s následujícími parametry:

- * minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- * maximální nasákavost kamene 1,5 %
- * minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m³

Součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Konkrétní lom, ze kterého bude kámen dodán, bude v dostatečném předstihu schválen ze strany TDI a HIS.

Kategorie odolnosti pro porušení je navržena CS 60. Kámen by neměl mít viditelné nespojitosti, jako jsou trhlinky, žilky, vrstevnatost, břídlíkatost, jednotlivé styky nebo jiné jako jsou puklinky, které by mohlo být příčinou rozlomení při nakládání, vysypání nebo ukládání. Kategorie odolnosti proti otěru je stanovena na MDE30, což představuje mírně obrušující prostředí, např. příležitostnou činnost proudu se vznášející se usazeninou. Nasákavost se stanovuje menší než WA0,5 a tím se předpokládá, že kámen bude odolný proti zmrazování a rozmrazování vůči krystalizaci soli. Veškeré podmínky musí být v souladu s ČSN EN 1 3383-1. Lomový kámen bude kladen do mokrého betonu s mezerami 20 – 40 mm (průměrně 30 mm).

Spárování bude provedeno do líce správkovou hmotou splňující požadavky mrazuvzdornosti a odolnosti proti chloridům. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami 20-40 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí XF4 na plnou výšku – tzv. hloubkové spárování.

Malty

Pro spárování dlažby v jímce a na vtokové straně propustku bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být porézní a prodyšná pro spáry ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě v řece a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí.

9.8. Bednění pro betonáž

Bednění mostních konstrukcí a nábrežních zdí je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech zasypaných hran bude provedeno 30/30 mm. Zkosení všech viditelných hran bude provedeno 15/15 mm.

Základová deska

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Povrch v bednění – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Stěny jímky

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **d (bude použito systémového bednění)**

Zасыпанá část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Legenda:

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

a – povrch s drobnými vadami, povrch musí splňovat požadavky pro příslušný izolační systém

d – pohledový beton dle TKP kap. 18 – příloha P10

9.9. Beton

Konstrukční prvek

Podkladní beton

Základová deska

Stěny jímky

Betonový práh

Betonové lože pod dlažbu

Třída betonu

C 12/15 – X0 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37 – XF3 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37n – XF3

Maximální požadovaný průsak pro betonové konstrukce propustku je 20 mm e ČSN EN 12390-8 !!!

9.10. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude z oceli třídy **B500B**.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základová deska	45 mm	55 mm
Stěny jímky	45 mm	55 mm

9.11. Konstrukční ocel

Ocelové trubkové zábradlí a ocelový rám bude proveden z oceli S235 JR+N podle ČSN EN 10025+1,2. Spojovací materiál bude proveden z oceli 5.6.

Pro rám jímky bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP**), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S 235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... rám pro osazení kompozitu

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

Otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy. - na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min. R=2 mm.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

Svary: Jakost přídavného materiálu pro se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

9.12. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava kovových konstrukcí zábradlí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K8, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky III b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 15 let podle ČSN ISO 12944-2.

V technologickém postupu provádění (TPP) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobní technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

Příprava povrchu

Pro ocelové prvky rámu bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č. 3., stupeň čistoty minimálně Sa 3, stupeň zrezivění – jakost A dle ČSN ISO 8501-1. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3 u plechů i válcovaných profilů.

Pro trubkové a pro ocelový rám jímky – III B

Kombinovaný povlak

Žárové zinkování ponorem – minimální průměrná tloušťka 70 µm

epoxidový dvoukomponentní nátěr plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty – NDFT 150 µm

alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

Celková nominální tloušťka nátěrového systému (NDFT) je **280 µm**

Návrh barevného odstínu zábradlí je navržen RAL 7016 na základě požadavku investora a správce stavebního objektu.

Poznámky:

1. Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,
2. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 µm,
3. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
4. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

Vlastnosti nátěrového systému použitých na ocelové konstrukci musí splňovat zejména tyto požadavky:

- garance na protikorozní nátěrový systém zjišťovaný na referenčních plochách: 5 let
- vzájemnou kompatibilitu jednotlivých nátěrových systémů
- odolnost proti agresivním atmosférickým účinkům
- odolnost proti mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- stálobarevnost, stálost lesku a odolnost proti ultrafialovému záření
- odolnost proti křídování, odlupování, puchýřkování apod. (viz ČSN EN ISO 4618 z 02/2008)

V kritických detailech konstrukcí musí být provedena pásová ochrana hran a obtížných detailů, nanášená štětcem u základní vrstvy nátěrového systému v tloušťce min. 40 µm. Přechny jednotlivých systémů nátěrových systémů budou řešeny v TPPKO na základě použitých výrobků.

Způsob aplikace:

- nátěr štětcem, válečkem nebo stříkáním
- pokovení Zn ponorem v zinkové lázni

Celá skladba nátěrového systému bude provedena u výrobce OK (před montáží na staveništi). PKO se doporučuje provádět např. ve výrobě v kryté hale, chráněné před vlivem nevhodných klimatických podmínek pro provádění PKO.

Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 60 μm . V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka nátěrového systému o rozdíl tloušťek. Před aplikací bude provedeno vyhodnocení tloušťek spodních vrstev ONS.

Měření tloušťky vrstev bude prováděno magnetickým tloušťkoměrem s vyhodnocením měření metodou 80/20. Měření přilnavosti bude prováděno mřížkovou zkouškou dle ČSN ISO 2049 s výsledkem na přípustný stupeň přilnavosti 0 až 1 a zkouškou odtrhem podle ČSN EN ISO 4624 s minimální hodnotou 3,0 MPa. Konečný protokol provádění protikoroze ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J.

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev.

9.13. Izolační systém

Všechny plochy železobetonových konstrukcí ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány navrženým typem hydroizolace.

Skladba hydroizolace typu 1 (betonové plochy ve styku se zemní vlhkostí):

- 1 x nátěr penetračně adhezní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu betonových konstrukcí platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 4.

Izolace bude pokládána na upravený povrch, který bude splňovat požadavky podle ČSN 73 6242. Použitý izolační systém musí být schválen MD pro izolace mostů pozemních komunikací.

Ostatní zasypané plochy (ruby křídel, opěr, dřík zdi, základy, a ostatní části) se opatří ALP+ 2x ALN (0,3 kg/m² každá vrstva).

Všechny zasypané plochy budou ochráněny netkanou geotextilií s parametry odolnosti proti protržení (CBR) min. 9 kN, tloušťka po stlačení min. 6 mm, pevnost v tahu min. 25kN, tažnost min. 70% a a propustnost ve vlastní rovině při zatížení 20 kPa a gradientu 1,0 min. 3×10^{-3} l/m/s.

Veškeré pracovní spáry budou z rubu opatřeny nataveným pásem z AIP tl. 5 mm s přesahem 200 mm od spáry.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu platí TKP kap. 21, příslušné ČSN, na které se uvedené TKP odkazují a TP zhotovitele izolace. Zhotovení izolací musí odpovídat TKP21.

Pevnost povrchových vrstev v odtrhu musí být min 1,5 MPa.

10. Opravné práce

Opravné práce se pro daný mostní objekt nepředpokládají. V případě jejich potřeby se bude postupovat v souladu s TKP „Kapitola 31. – Opravy betonových konstrukcí“.

11. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěškách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchranou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

Součástí fotodokumentace je Plán BOZP. Na stavbu je nutné určit koordinátora BOZP !!!

12. Statické posouzení

Dle statického výpočtu je prokázána požadovaná bezpečnost únosnosti i použitelnosti konstrukce. Nosnou konstrukci tvoří certifikovaná HDPE korugovaná trouba DN 800 schválená pro zatížení silniční dopravou a uložená dle vzorového listu do předepsaných materiálů. Byly posouzeny rozhodující průřezy konstrukce železobetonové jímky. Konstrukce byla spočítána v programu Midas Civil.

Jakékoliv nejasnosti nebo odchylky od předpokladů, závěrů posouzení a schémat výztuží uvedených ve statickém výpočtu musí být konzultovány se zpracovatelem statického výpočtu. Předpokládá se betonáž nosné konstrukce v jedné etapě. Jedná se o jednodušší nosnou konstrukci, ale i tak je nezbytné, aby veškeré práce při výstavbě byly prováděny s maximální pečlivostí.

Statický výpočet je archivován u projektanta.

12.1. Přehled provedených výpočtů

Pro tento mostní objekt nebyl zpracován hydrotechnický posudek. Původní trubní propustek pod komunikací byl průměru 500 mm a na základě příčného řezu bylo možné osadit trubní propustek průměru 800 mm. Došlo tedy ke zvýšení kapacity průtoku odváděných vod o 150%.

12.2. Moduly pružnosti

Modul pružnosti betonu třídy **C30/37** je uvažován hodnotou $E_{cm} = 32,0 \text{ Gpa}$.

Modul pružnosti betonu třídy **C25/30** je uvažován hodnotou $E_{cm} = 30,5 \text{ Gpa}$.

12.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

Minimální stupeň vyztužení všech železobetonových částí nosné konstrukce se řídí příslušnými návrhovými normami.

12.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Není předepsáno žádné sledování objektu během výstavby.

12.5. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána.

12.6. Měření sedání a průhybů

Pro sledování konstrukce mostního objektu během výstavby nejsou předepsány v PDPS žádné měřičské značky.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají.

Po dokončení stavby se provede celkové zaměření skutečného provedení stavby.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Žádné další požadavky nebyly stanoveny.

14. Doklady

Nejsou.

15. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

V Ústí nad Labem 06/2021

Jaroslav Zavadil, DiS.

PŘÍLOHA Č. 1 – FOTODOKUMENTACE

