

INVESTOR

**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE, p.o.**

Chebská 282, 356 01 Sokolov



SO 131 **PROPUSTEK V KM 0,100**

STAVBA

**II/210 MODERNIZACE
KŘIŽOVATKY
ANENSKÉ ÚDOLÍ**



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

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cz

e-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. FILIP KUČERA

TECHNICKÁ KONTROLA

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

INVESTOR

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

KSÚS KK, p.o.

2017-049

DATUM

12/2017

STUPEŇ

DSP/PDPS

MĚŘÍTKO

-

PŘÍLOHA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Č. PŘÍLOHY

1

PARÉ

1.	Identifikační údaje	3
2.	Základní údaje o propustku	3
2.1.	Nový stav	3
3.	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace	3
3.1.	Změny oproti DÚR	3
3.2.	Charakter přemostňované překážky	4
3.3.	Územní podmínky, objekty stavby	4
3.4.	Geotechnické podmínky	5
4.	Všeobecný popis	5
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	5
4.1.1.	Návrh opravy	6
4.1.2.	Zhotovení stavby	7
4.1.3.	Přejímka	7
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	7
4.2.1.	Údaje o převáděné komunikaci – komunikace II/210.....	7
4.2.2.	Související objekty stavby	7
4.2.3.	Vztah k území	7
4.3.	Rozsah výkonů	8
5.	Popis prací	8
5.1.	Všeobecné práce	8
5.2.	Stavba propustku	8
5.2.1.	Uvolnění staveniště	8
5.2.2.	Skrývka ornice	8
5.2.3.	Bourání konstrukcí.....	8
5.2.4.	Zemní práce	8
5.2.5.	Založení propustku	9
5.2.6.	Nosná konstrukce	9
5.2.7.	Vtoková jímka	9
5.2.8.	Vybavení propustku.....	10
5.2.9.	Úpravy kolem propustku.....	10
6.	Přípravné práce	10
6.1.	Vytyčení	10
6.2.	Zemní práce.....	10
7.	Popis místních podmínek	10
7.1.	Poloha staveniště	10
7.2.	Příjezdy a přístupy	11
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	11
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	11
8.	Povrchové vody	11
8.1.	Odvodnění staveniště	11
8.2.	Povodně a ochrana díla	11
9.	Základové poměry	11
9.1.	Geotechnický dohled	11
9.2.	Podzemní voda	11
9.3.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy.....	11

9.4.	Zemníky a deponie	11
9.5.	Cizí zařízení v prostoru staveniště	11
10.	Pomocné konstrukce a práce.....	12
10.1.	Pažení stavebních jam	12
11.	Materiály pro stavbu.....	12
11.1.	Materiál pro zásypy a obsypy	12
11.2.	Bednění pro betonáž	12
11.3.	Beton.....	12
11.4.	Betonářská výztuž	12
11.5.	Konstrukční ocel	12
11.6.	Dilatační a pracovní spáry, těsnění	13
11.7.	Izolační systém	13
11.8.	Záchytná zařízení	13
11.9.	Vozovka	14
12.	Ochranná a bezpečnostní opatření	14
12.1.	Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení	14
12.2.	Přehled provedených výpočtů	14
12.3.	Moduly pružnosti.....	14
12.4.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí.....	14
13.	Doklady	14
14.	Závěr	15

1. Identifikační údaje

Stavba	Projektová dokumentace
Objekt číslo	II/210 Modernizace křižovatky Anenské údolí
Název objektu	SO 131
Kraj	Propustek v km 0,100
Obec	CZ041 Karlovarský
Katastrální území	560600 Rotava
Investor	741531 Rotava
	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace
	Chebská 282
	356 01 Sokolov
Uvažovaný správce	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace
	Chebská 282
	356 01 Sokolov
Projektant objektu	S.A.W. Consulting s.r.o.
	Středisko Ústí nad Labem,
	Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem
	Ing. Filip Kučera, ČKAIT 0501252, dopravní stavby
	Tel.: +420 774 404 714
Předmět dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Druh převáděné komunikace	II/210
Kategorie komunikace	S7,5/70
Staničení křížení na komunikaci	

2. Základní údaje o propustku

2.1. Nový stav

<i>Délka propustku</i>	17,775 m
<i>Šikmost propustku</i>	žádná
<i>Volná šířka propustku</i>	17,775 m
<i>Světlost propustku</i>	1000 mm
<i>Zatížení</i>	-

3. Návaznost na předchozí stupeň dokumentace

3.1. Změny oproti DÚR

Oproti předchozímu stupni dokumentace nejsou navrhovány změny. Je zpracována projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby. Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení provádění stavby je modernizace stávající křižovatky v Anenském údolí komunikace II. třídy č. 210 s komunikací III. třídy 21042 v majetku Karlovarského kraje.

V rámci stavby dojde k přeložce silnice III/21042, která bude plynule napojena na směrové a výškové řešení stávající silnice II/210 ve směru na Kraslice. Dojde tedy ke spojení dvou silnic (II/210 směr Kraslice a III/21042 směr Oloví). Komunikace bude provedena jako obousměrná se dvěma jízdními pruhy a pruhem pro levé odbočení. Stávající silnice II/210 ze směru od Rotavy bude napojena formou stykové křižovatky. Výškové řešení respektuje stávající niveletu silnice II/210 a zajišťuje dostatečnou výšku nad hladinou řeky Svatavy pro návrh nového přemostění.

Realizací návrhu směrového řešení dojde ke změně předností v křižovatce. Důvodem změny předností v křižovatce jsou měřené intenzity, kde bylo zjištěno, že dominantním směrem je spojení obce Kraslice a Oloví. Podmínkou tohoto řešení je zákaz vjezdu nákladních vozidel nad 7 t v úseku Oloví - Boučí. Rozhledové poměry na rychlost $V_n=90$ km/h jsou dle ČSN 73 6102 nevyhovující. Z důvodu vyvážených stavebních nákladů, návrh nepočítá s provedením nové zárubní zdi podél stávající silnice II/210, ale se snížením rychlosti $V_n=70$ km/h směrem od Kraslic. Rozhledové poměry jsou tedy v křižovatce zajištěny pro skupinu vozidel 4, na rychlost 70 km/h.

Vznikne styková křižovatka, kde hlavní silnice bude ve směru Kraslice – Oloví. V prostoru křižovatky bude mít hlavní silnice dva průběžné pruhy a pruh pro levé odbočení směr Rotava. Vedlejší silnice bude napojena do křižovatky pomocí kružnicových oblouků o poloměrech $R=25$ m a $R=12$ m. Na vedlejší silnici bude doprava usměrněna pomocí zvýšeného ostrůvku (přejezdného) a nového VDZ. Vzhledem k dopravnímu omezení nákladních vozidel nad 7 t mezi obcemi Oloví a Boučí, bude silnice II/210 před křižovatkou opatřena svislou dopravní značkou zákazu nákladních vozidel nad 7 t ve směru na Oloví.

Stavba zahrnuje modernizaci (novostavbu) komunikace v plné délce 460,08 v šířkovém uspořádání S 7,5/70, novostavbu mostu přes Svatavu a demolici stávajícího přemostění s rekultivací stávající části kom. III/21042.

Technické a kvalitativní podmínky – jsou splněny

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 2.24 – Propustky

VOP-S – jsou splněny

ZOP-S – jsou splněny

3.2. Charakter přemost'ované překážky

Svahy tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:1,2 a 1:1,25. Bude vybudován nový trubní propustek světlosti 1,0 m s vtokovou železobetonovou jímkou opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně se šikmo seříznutým potrubím. Do vtokové jímky jsou zaústěny betonové žlabovky, které jsou součástí SO 102.1. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Na mostním objektu není nutné navrhovat zábradlí, jelikož jímka je zakryta pochozím roštem z kompozitních materiálů. Šířka propustku je 17,775 m a úhel křížení s komunikací 90°.

3.3. Územní podmínky, objekty stavby

Stavba se nachází na pozemcích č. parc. **1767/3, 1765/1, 1736/1, 1734/2, 1734/1, 1618/2, 2020/1, 1612/20, 1991, 2012, 1990** v katastrálním území Rotava (okres Karlovy Vary) 741531.

Způsob číslování a značení stavebních objektů je navrženo dle vyhláška č. 146/2008 Sb.,

Číselná řada	Skupina objektů
000	Objekty přípravy staveniště
100	Objekty pozemních komunikací (včetně propustků)
200	Mostní objekty a zdi
400	Elektro a sdělovací vedení
800	Objekty úpravy území
900	Volná řada objektů

SO	001	DENDROLOGICKÝ PRŮZKUM - KÁCENÍ
SO	002	BOURÁNÍ ASF. PLOCH A SEJMUTÍ ORNICE
SO	003	BOURÁNÍ MOSTU
SO	101	MODERNIZACE SILNICE II/210
SO	102.1	MODERNIZACE SILNICE II/210
SO	102.2	MODERNIZACE SILNICE III/21042
SO	131	PROPUSTEK V KM 0,100
SO	191	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
SO	201	NOVÝ MOST SILNICE III/21042
SO	401	PŘELOŽKA ELEKTRO VN
SO	402	PŘELOŽKA ELEKTRO NN
SO	801	REKULTIVACE – TERÉNNÍ ÚPRAVY A ZAT.

3.4. Geotechnické podmínky

V dané lokalitě byl proveden geologický průzkum, který je samostatnou přílohou této projektové dokumentace. Geologický průzkum určil na základě vrtů základní geologické vlastnosti a mocnosti vrstev podloží stavby. Na základě průzkumu bylo navrženo použití vhodnosti materiálu do zemního tělesa vozovky a byly stanoveny mocnosti bourání a rekultivace stávající vozovky. Bourání komunikace je součástí SO 002 a rekultivace SO 801.

Stavba komunikace se nachází v nezastavěném území (extravilánu) mezi obcemi Kraslice a Oloví. V jižní části katastrálního území Rotava v Karlovarském kraji. Jedná se o stávající křižovatku po levém břehu řeky Svatavy. Místo stavby se nachází v Anenském údolí pod vrcholem Kamenitého vrchu a Anenské výšiny před soutokem Svatavy a Rotavy.

Zájmová lokalita se nachází nedaleko od obce Kraslice, a to na křižovatce sil. II/210 směr Kraslice – Sokolov (II/210), z které se stykově pod ostrým úhlem odpojuje sil. III/21042 směr Oloví.

V blízkosti protéká řeka Svatava, která je přemostěna mostem ev. č. 21042-1 z železobetonových prefabrikátů s ocelovým zábradlím. Hlavní silnice II/210 od křižovatky ve směru na Sokolov (Rotava) stoupá, svah pod kterým je silnice na Oloví, je chráněn ocelovými svodidly.

Hlavní komunikace odpovídá šířkovému uspořádání S7,5 se zachovalým asfaltovým krytem vozovky. Komunikace na Oloví má porušené nevyhovující krajnice, místy porušený asfaltový kryt, který vzhledem k zatížení vykazuje poruchy, místy jsou viditelné opravy krytu. Šířkové uspořádání silnice III/21042 odpovídá přibližně kategorii S6,5.

Širší okolí zájmového území bylo využíváno především k průmyslové činnosti.

Stávající komunikace se nachází v extravilánu. V údolní nivě řeky Svatavy se nacházejí převážně náletové dřeviny. V blízkosti komunikace se nachází bývalá (zrušená) úzkorozchodná železniční trať včetně zrušené průmyslové plochy a stávající nadzemní vedení VN, NN a sdělovací.

Geologicky náleží širší okolí Kraslic k české epizonálně metamorfovanému komplexu fylitů sasko – durynské zóny. Stavba se nachází v nadmořské výšce cca 480 m n. m.

Lokalita leží v chladné klimatické oblasti MT3 (CH -7), průměrná roční teplota je cca 6°C, Průměrný roční úhrn srážek cca 834 mm/rok.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

Předmětem projektové dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby je modernizace stávající křižovatky v Anenském údolí komunikace II. třídy č. 210 s komunikací III. třídy 21042 v majetku Karlovarského kraje.

V rámci stavby dojde k přeložce silnice III/21042, která bude plynule napojena na směrové a výškové řešení stávající silnice II/210 ve směru na Kraslice. Dojde tedy ke spojení dvou silnic (II/210 směr Kraslice a III/21042 směr Oloví). Komunikace bude provedena jako obousměrná se dvěma jízdními pruhy a pruhem pro levé odbočení. V místě stávající silnice II/210 ze směru od Rotavy vznikne nová styková křižovatka. Výškové řešení respektuje stávající niveletu silnice II/210 a zajišťuje dostatečnou výšku nad hladinou řeky Svatavy pro návrh nového přemostění.

Realizací návrhu směrového řešení dojde ke změně předností v křižovatce. Důvodem změny předností v křižovatce jsou měřené intenzity, kde bylo zjištěno, že dominantním směrem je spojení obce Kraslice a Oloví. Podmínkou tohoto řešení je zákaz vjezdu nákladních vozidel nad 7 t v úseku Oloví - Boučí. Rozhledové poměry na rychlost $V_n=90$ km/h jsou dle ČSN 73 6102 nevyhovující. Z důvodu vyvážených stavebních nákladů, návrh nepočítá s provedením nové zárubní zdi podél stávající silnice II/210, ale se snížením rychlosti $V_n=70$ km/h směrem od Kraslic. Rozhledové poměry jsou tedy v křižovatce zajištěny pro skupinu vozidel 4, na rychlost 70 km/h.

Vznikne styková křižovatka, kde hlavní silnice bude ve směru Kraslice – Oloví. V prostoru křižovatky bude mít hlavní silnice dva průběžné pruhy a pruh pro levé odbočení směr Rotava. Vedlejší silnice bude napojena do křižovatky pomocí kružnicových oblouků o poloměrech $R=25$ m a $R=12$ m. Na vedlejší silnici bude doprava usměrněna pomocí zvýšeného ostrůvku (přejezdného) a nového VDZ. Vzhledem k dopravnímu omezení nákladních vozidel nad 7 t mezi obcemi Oloví a Boučí, bude silnice II/210 před křižovatkou opatřena svislou dopravní značkou zákazu nákladních vozidel nad 7t ve směru na Oloví.

Stavba zahrnuje modernizaci (novostavbu) komunikace v plné délce 460,08 v šířkovém uspořádání S 7,5/70, novostavbu mostu přes Svatavu a demolici stávajícího přemostění s rekultivací stávající části kom. III/21042.

Součástí stavby jsou vyvolané přeložky nadzemních inženýrských vedení ČEZ Distribuce, a.s. SO 401 – přeložka elektro VN, SO 402 – přeložka elektro NN, přeložky budou realizovány vlastníkem vedení na základě smlouvy o přeložce.

Stavba se nachází na pozemcích č. parc. **1767/3, 1765/1, 1736/1, 1734/2, 1734/1, 1618/2, 2020/1, 1612/20, 1991, 2012, 1990** v katastrálním území Rotava (okres Karlovy Vary) 741531. Tento stavební objekt řeší novostavbu stávajícího propustku SO 131.

4.1.1. Návrh opravy

Svahy tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonu 1:2 a 1:2,25. Bude vybudován nový trubní propustek světlosti 1,0 m s vtokovou železobetonovou jímkou opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně se šikmo seříznutým potrubím. Do vtokové jímky jsou zaústěny betonové žlabovky a drenáž, které jsou součástí SO 102.1. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Šířka propustku je 17,775 m a úhel křížení s komunikací 90°.

Samotná konstrukce propustku je navržena z prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton C50/60 - XA2, XF4, XD3, XC4 ve sklonu 1,5 %. Pod železobetonové patkové trouby je navržena základová deska z betonu C25/30 – XA2 tl. 250 mm šířky 2,00 m. Základová deska bude vyztužena betonářskou sítí, při horním a dolním povrchu, oka 100/100 průměr drátu 8 mm. Základová deska bude prováděna na podkladní beton C12/15 – X0 tl. 100 mm, přesahující základovou desku o 100 mm. Volné konce základové desky jsou navrženy se sklonem horní hrany 4 % do rubu. Vzhledem k tomu, že bude propustek budován po částech, je navržena v základové desce jedna dilatační spára.

Na levé straně propustku je navržena vtoková jímka s kamennou dlažbou. Vtoková jímka je navržena ze železobetonu. Beton základové desky a stěn jímky byl navržen ve stejné kvalitě a se stejným SVP. Vyztužena je betonářskou ocelí B500B. Vtoková jímka bude zhotovena na podkladním betonu C12/15 – X0 tl. 100 mm, dno jímky je navrženo tl. 300 mm a bude odlážděno lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože C25/30 – XF3 tl. 100 mm. Tloušťka stěny jímky je 300 mm. Vnitřní rozměry jímky jsou 1,00 x 1,90 m a hloubka jímky 1,90 m. Jelikož hloubka jímky přesahuje 1,5 m, budou do stěny jímky osazeny stupadla pro přístup pracovníků údržby. Celkem bude dodatečně osazeno 4 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídání. Jímka je opatřena porořostem pro zakrytí jímky. Pro osazení roštu z kompozitních materiálů je po obvodě jímky zabetonován ocelový rám s kotevními přípravky na ocelovém rámu pro zabetonování a s ocelovými plechy s otvorem pro možnost

upevnění pochozího roštu. Mezi ocelovým rámem a betonovým dříkem bude provedena zálivka z cementové malty se stupněm vlivu prostředí XF4. Porost bude zabezpečen proti posunutí a krádeži.

Dno vtokové jímky bude odlážděno lomovým kamenem do betonu. Kolem šikmo seříznutého konce potrubí na výtokové straně je navrženo odláždění z lomového kamene šířky 1000 mm. Před výtokovým objektem je navrženo odláždění příkopu v délce 2000 mm ukončené betonovým prahem rozměru 600 x 400 mm. Pro odláždění bude použit nový lomový kámen tl. 150 - 250 mm. Dlažba bude kladena do betonu C25/30-XF3 tl. 150 mm. Spárování bude provedeno maltou cementovou.

Výstavba bude probíhat po ½ šířky vozovky s osazením žb. svodidla a provedením záporového pažení.

4.1.2. Zhotovení stavby

Propustek je projektován a bude realizován a převzat podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

4.1.3. Přejímka

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

4.2. Objekty stavby a vztah k území

4.2.1. Údaje o převáděné komunikaci – komunikace II/210

<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	480,481
<i>Směrové poměry v místě propustku</i>	R = 250 m jednostranný 6,0 %
<i>Výškové poměry v místě propustku</i>	Klesá 0,8 % směr Kraslice

4.2.2. Související objekty stavby

Předpokladem nutným pro zahájení novostavby daného objektu je vytýčení všech stávajících vedení a vhodné a dostatečné ochrany těchto sítí !!!

Novostavba propustku bude prováděna modernizace stávající křižovatky v Anenském údolí komunikace II. třídy č. 210 s komunikací III. třídy 21042 v majetku Karlovarského kraje.

Souvisejícím objektem stavby je u tohoto propustku:

SO	001	DENDROLOGICKÝ PRŮZK. - KÁCENÍ
SO	102.1	MODERNIZACE SILNICE II/210
SO	191	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ
SO	801	REKULTIVACE – TERÉNNÍ ÚPRAVY A ZAT.

4.2.3. Vztah k území

Stavba komunikace se nachází v nezastavěném území (extravilánu) mezi obcemi Kraslice a Oloví. V jižní části katastrálního území Rotava v Karlovarském kraji. Jedná se o stávající křižovatku po levém břehu řeky Svatavy. Místo stavby se nachází v Anenském údolí pod vrcholem Kamenitého vrchu a Anenské výšiny před soutokem Svatavy a Rotavy.

Stavba nezasahuje do evropsky významných lokalit Natura 2000 do ÚSES ani památkových rezervací nebo zón.

Silnice II/210 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace, KSÚSKK, p.o.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést jejich vhodnou a dostatečnou ochranu, aby v žádném případě nedošlo k jejich poškození.

4.3. Rozsah výkonů

Pro zhotovitele objektu určeny následující výkony:

- DIO v rámci celé stavby
- předání staveniště a zřízení staveniště
- osazení žb. svodidla
- vybudování záporového pažení
- výkopové práce
- úprava základové spáry propustku
- betonáž podkladních betonů pod základové desky
- betonáž základových desek
- uložení patkových trub
- betonáž stěn vtokové šachty
- odláždění dna, osazení stupadel a mříže z kompozitních materiálů
- izolace betonových konstrukcí,
- zásypy kolem šachty
- hutněné zásypy, zřízení konstrukčních vrstev vozovky
- odláždění svahu lomovým kamenem do betonu
- svahování, ohumusování a osetí
- závěrečné stavební práce kolem objektu
- předání stavby

5. Popis prací

5.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací bude provedeno zřízení zařízení staveniště. Práce na propustku budou probíhat ve dvou etapách po $\frac{1}{2}$ šířky vozovky. Na vozovce bude osazeno žb. svodidlo a provedeno záporové pažení.

5.2. Stavba propustku

5.2.1. 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 a přístupové komunikace.

5.2.2. Skrývka ornice

Skrývka ornice se vzhledem k její kvalitě a kontaminaci neuvažuje.

5.2.3. Bourání konstrukcí

Vzhledem k tomu, že se jedná o novostavbu propustku, nebudou prováděny bourací práce.

5.2.4. Zemní práce

Stavební jámy

Před započítím zemních prací bylo nutné zajistit vytyčení všech sítí.

Práce na propustku budou probíhat ve dvou etapách po $\frac{1}{2}$ šířky vozovky. Na vozovce bude osazeno žb. svodidlo a provedeno záporové pažení.

Výkopové práce budou prováděny ve sklonu 1:1 s ohledem na vhodnost těžené zeminy. Stavební jáma musí být řádně odvodněna. Hladina spodní vody se předpokládá pod úrovní předpokládané úrovně

výkopu. V případě srážek budou povrchové vody ze stavební jámy zachycené do jímek a odčerpány mimo půdorys objektu.

Pažení výkopu

Pažení dl. 8,0 m je navrženo z ocelových zápor HE260B v osové vzdálenosti 1,5 m. Délka zápor je navržena 4,5 m. Zápor HE260B jsou osazeny do vývrtu D 500 mm s kořenem z cementové zálivky výšky 2,0 m. Zápor je opatřen ocelovou převázkou z profilu U180 po obvodě ve výšce přibližně 1,0 m pod úrovní horní hrany záporu. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 100 x 100 mm. Po dokončení stavby budou ocelové profily záporů uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál bude odvezen na skládku.

Zásyp stavebních jam

Zásypy stavebních jam jsou navrženy ze zhutněné velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_d=1,0$, 100 % PS při maximálním sednutí vrstvy $s=0,4$ mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

5.2.5. Založení propustku

Založení nového propustku včetně železobetonových šachet je navrženo plošné. Základová spára bude upravena a řádně zhutněna. Bude ověřena únosnost základové spáry statickou zatěžovací zkouškou s požadavkem na únosnost základové spáry min. 150 kPa. Pokud nebude dosažena požadovaná únosnost základové spáry, bude provedena výměna zemin pod základovou spárou vrstvou ze štěrkodrti frakce 0-63 mm tl. 500 mm zhutněné na min. $I_d=0,9$. Takto zhutněný polštář bude o 300 mm větší, než je půdorysný průmět hrany podkladního betonu pod základovou desku potrubí a šachty.

Základová deska pod patkové potrubí:

V rámci výstavby propustku na trubicí je navržena pod žb. patkové trouby DN 1000 vyztužená základová deska z betonu **C25/30 – XA2** tl. 250 mm šířky 2,0 m. Základ bude vyztužen betonářskou sítí, při horním a dolním povrchu, oka 100/100 průměr drátu 8 mm. Základová deska je navržena příčně vodorovná v místě uložení patkového potrubí na okrajích se sklonem horní hrany 4 % od osy propustku. Podélně je základová deska navržena ve sklonu 1,5 %. Základová deska bude prováděna na podkladní beton **C12/15 – X0** tl. 100 mm, přesahující základovou desku o 100 mm. V základové desce je navržena 1 dilatační spára.

Základová deska vtokové šachty:

V rámci stavebních prací na propustku je nutné vybetonovat základovou desku pod stěny vtokové šachty. Základová deska je navržena z betonu **C30/37 – XF4, XD3, XC4** rozměru 1600 mm x 2500 mm tl. 300 mm. Základová deska bude vyztužena betonářskou výztuží B500B. Základová deska bude prováděna na podkladní beton **C12/15 – X0** tl. 100 mm, přesahující základovou desku min. o 100 mm.

5.2.6. Nosná konstrukce

Samotná konstrukce nové části propustku je navržena ze 16-ti kusů prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton **C50/60-XA2, XF4, XD3, XC4**. Propustek je navržen ve spádu 1,5 % k výtoku. Na vtoku je potrubí zabetonováno do stěn nové šachty, na výtoku jsou trouby ukončeny šikmo seříznutým prefabrikátem se zesíleným základem 400 x 600 mm dl. 2,2 m z betonu **C25/30 – XA2**.

Železobetonové trouby musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním.

Geometrická přesnost

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

5.2.7. Vtoková jímka

Na levé straně propustku je navržena vtoková jímka s kamennou dlažbou. Vtoková jímka je navržena ze železobetonu. Beton základové desky a stěn jímky byl navržen ve stejné kvalitě a se stejným SVP. Vyztužena je betonářskou ocelí **B500B**.

Vtoková jímka bude zhotovena na podkladním betonu **C12/15 – X0** tl. 100 mm, dno jímky je navrženo tl. 300 mm a bude odlážděno lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože **C25/30 – XF3** tl. 100 mm. Tloušťka stěny jímky je 300 mm. Vnitřní rozměry jímky jsou 1,00 x 1,90 m a hloubka jímky 1,90 m.

Do bočních stěn jsou zaústěny betonové tvarovky s přesahem přes líc stěny min. 100 mm a drenážní potrubí DN 150 (viz SO 102.1). Z jímky je pod vozovkou navrženo potrubí DN 1000. Jelikož hloubka jímky přesahuje 1,5 m, budou na zadní straně do stěny jímky osazena stupadla pro přístup pracovníků údržby. Celkem bude dodatečně osazeno 4 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídane.

5.2.8. Vybavení propustku

Jímka je opatřena pororoštem pro zakrytí jímky. Pro osazení roštu z kompozitních materiálů je po obvodu jímky zabetonován ocelový rám s kotevními přípravky na ocelovém rámu pro zabetonování a s ocelovými plechy s otvorem pro možnost upevnění pochozího roštu. Mezi ocelovým rámem a betonovým dřikem bude provedena zálivka z cementové malty se stupněm vlivu prostředí XF4. Pororošt bude zabezpečen proti posunutí a krádeži.

5.2.9. Úpravy kolem propustku

Po zásypových pracích bude provedeno odláždění svahu na vtoku a výtoku kolem potrubí lomovým kamenem do betonu ve sklonu 1:2,25 a provedeny terénní úpravy přilehlých svahů.

Pro odláždění bude použit nový lomový kámen tl. 150 - 250 mm. Dlažba bude kladena do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno maltou cementovou MC10. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhováním ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP vzorovými listy (těleso ve styku s vodními díly a toky).

Při vyústění zatrubnění je navrženo odláždění v dl. 2,0 m, odláždění je provedeno z kamenné dlažby tl. 250 mm do betonového lože **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Odláždění je ukončeno betonovým prahem 400 x 600 mm z betonu **C25/30-XF3**.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

Základní vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK**, výškový systém **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

6.2. Zemní práce

Před započatím zemních prací bylo nutné zajistit vytyčení všech sítí a ochránit vhodně a dostatečně stávající vedení těchto sítí.

Zemní práce se uvažují pouze pro možnost osazení nového potrubí. Výkopové jámy jsou popsány v kapitole 5.2.4.

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Stavba se nachází na pozemcích č. parc. 1767/3, 1765/1, 1736/1, 1734/2, 1734/1, 1618/2, 2020/1, 1612/20, 1991, 2012, 1990 v katastrálním území Rotava (okres Karlovy Vary) 741531.

7.2. Příjezdy a přístupy

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

7.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště.

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

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

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda, z prostoru staveniště objektu, bude odvedena mimo půdorys objektu do čerpací jímky, do které se v případě potřeby osadí kalové čerpadlo s trvalým čerpáním.

8.2. Povodně a ochrana díla

Pro daný objekt se neuvažuje.

9. Základové poměry

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl na tomto objektu proveden. Předpokládají se dobré základové poměry v místě celého propustku.

9.1. Geotechnický dohled

Pro daný objekt se neuvažuje.

9.2. Podzemní voda

Není známá.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

V dané lokalitě byl proveden geologický průzkum, který je samostatnou přílohou této projektové dokumentace. Geologický průzkum určil na základě vrtů základní geologické vlastnosti a mocnosti vrstev podloží stavby. Na základě průzkumu bylo navrženo použití vhodnosti materiálu do zemního tělesa vozovky a byly stanoveny mocnosti bourání a rekultivace stávající vozovky. Bourání komunikace je součástí SO 002 a rekultivace SO 801.

9.4. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie budou v rámci celé stavby řešeny v blízkosti propustku.

9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Na výtoku se ve vzdálenosti cca 1,7 m od stěny jímky nachází kabel vysokého napětí.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Pažení stavebních jam

Pažení dl. 8,0 m je navrženo z ocelových zápor HE260B v osové vzdálenosti 1,5 m. Délka zápor je navržena 4,5 m. Zápor HE260B jsou osazeny do vývrtu D 500 mm s kořenem z cementové zálivky výšky 2,0 m. Zápor jsou opatřeny ocelovou převázkou z profilu U180 po obvodě ve výšce přibližně 1,0 m pod úrovní horní hrany zápor. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 100 x 100 mm. Po dokončení stavby budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Zásypy stavebních jam jsou navrženy ze zhutněné velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na $I_d=1,0$, 100% PS při maximálním sednutí vrstvy $s=0,4$ mm při rázové zkoušce dle ČSN 73 6192.

11.2. Bednění pro betonáž

Bednění vtokové jímky je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí mimo říms bude provedeno 20/20 mm. Zkosení všech ostrých hran říms bude provedeno 15/15 mm.

Vtoková jímka

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná 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.

11.3. Beton

Konstrukční prvek

Podkladní beton

Vtoková jímka

Základová deska, zesílený základ

Podkladní beton odláždění

Třída betonu

C 12/15-X0

C 30/37-XF4, XD3, XC4

C 25/30-XA2

C 25/30-XF3

11.4. Betonářská výztuž

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

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Vtoková jímka, žb. deska	40 mm	50 mm

11.5. Konstrukční ocel

Není na tomto stavebním objektu použito.

11.6. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Dilatační spára se vyskytuje na tomto objektu pouze v základové desce pod potrubím. Je navržena jedna dilatační spára na celou délku základové desky. Dilatační spáru je nutno provádět tak, aby byla zabezpečena jejich funkční spolehlivost. Šířka dilatační spáry je 20 mm. Minimální tloušťka tmelu je 20 mm.

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Dilatační spára je vyplněna extrudovaným polystyrénem tl. 20mm.
- Základní úprava spáry v betonu - pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny viz příloha Detaily.
- Příprava podkladu – podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 1,5 MPa.
- Výplňový provazec - do dilatační spáry před aplikací tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry.
- Penetrace – před samotnou aplikací tmelu je nutno beton opatřit základním nátěrem (penetrací, spojovacím můstkem) na bázi polyuretanů.
- Výplňový tmel – musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p.

Tmel musí být navíc odolný vůči:

- UV záření,
- mikrobům (mikroorganismům obsaženým ve splaškových vodách),
- chemickým vlivům,
- povětrnostním vlivům a stárnutí,
- teplotám od -30 °C do + 60 °C,
- vodě (vodotěsný).
- Povrchová úprava - povrch spáry je nutno zahladit profesionální stěrkou, popřípadě vyhladit vyhlazovací kapalinou dle systému výrobce.

Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

Pracovní spáry jsou navrženy mezi dnem a stěnami vtokové jímky.

11.7. Izolační systém

Všechny plochy železobetonových konstrukcí a žb. trub ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány navrženým typem hydroizolace. Je navržen 1 základní typ hydroizolace.

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

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

Specifikace ochranné geotextilie:

Tažnosti min. 70% dle EN ISO 10319, pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN dle EN ISO 12236.

Pro provádění izolace platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Betonový podklad musí před prováděním pečetiví vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostního objektu musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 2.

11.8. Záchytná zařízení

Není na tomto stavebním objektu použito.

11.9. Vozovka

Vozovka není součástí tohoto stavebního objektu. Vozovkové vrstvy jsou součástí stavebního objektu SO 102.1.

Základní příčné uspořádání silnice II/210 odpovídá kategorii komunikace **S7,5/70** dle ČSN 736101. Základní příčný sklon vozovky je jednostranný 6,0 %. Komunikace je v oblouku $R = 250$ m a podélně klesá 0,8 % ve směru Kraslice. Sklon neopevněných krajnic je 8 % směrem od vozovky a snížený o 3 cm pod hranou zpevněné krajnice. Krajnice bude provedena ze štěrkodrtí frakce 0/32 se zhutněním v tl. min. 0,10 m.

12. 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 vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou 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.

12.1. Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení

Vzhledem k rozsahu prací je na propustku zachována stávající zatěžovací třída.

12.2. Přehled provedených výpočtů

Statický výpočet žb. potrubí provedl výrobce uvažovaného potrubí. Hydrotechnické posouzení bylo provedeno v rámci celé stavby a je samostatnou přílohou této projektové dokumentace.

12.3. Moduly pružnosti

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

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

12.4. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

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

13. Doklady

Doklady jsou v části F Doklady.

14. Závěr

Technické řešení mostního objektu 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).

V Ústí nad Labem 12/2017

Ing. Eva Dragounová
S.A.W. Consulting s.r.o