

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

Chebská 282, 356 01 Sokolov

**INVESTOR****MĚSTO SOKOLOV**

Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov

**SO 131 PŘESTAVBA PROPUSTKU POD II/210****STAVBA****II/210 MODERNIZACE
KŘIŽOVATKY
SOKOLOV ONO**

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

Pražná 2324, 407 47 Varnsdorf

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

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

ING. LIBOR VYKOUKAL

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

TECHNICKÁ KONTROLA

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

INVESTOR**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO**

KSÚS KK, p.o.

2017-054

DATUM

04/2018

STUPEŇ

DÚR/DSP/PDPS

MĚŘÍTKO**PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1****PARÉ**

1.	Identifikační údaje	3
2.	Základní údaje o propustku	4
2.1.	Nový stav	4
3.	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace	4
3.1.	Změny oproti DÚR	4
3.2.	Charakter přemostňované překážky	4
3.3.	Územní podmínky, objekty stavby	4
3.4.	Geotechnické podmínky	5
4.	Všeobecný popis	6
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	6
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	10
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	11
7.1.	Poloha staveniště	11
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	12

9.4.	Zemníky a deponie.....	12
9.5.	Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	12
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	13
11.4.	Betonářská výztuž	13
11.5.	Konstrukční ocel	13
11.6.	Dilatační a pracovní spáry, těsnění	13
11.7.	Izolační systém	14
11.8.	Záchytná zařízení.....	14
11.9.	Vozovka	14
12.	Ochranná a bezpečnostní opatření	14
12.1.	Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení	15
12.2.	Přehled provedených výpočtů	15
12.3.	Moduly pružnosti	15
12.4.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	15
13.	Doklady	15
14.	Závěr	15

1. Identifikační údaje

Stavba

Objekt číslo

Název objektu

Kraj

Obec

Katastrální území

Investor

Projektová dokumentace

II/210 Modernizace křižovatky Sokolov ONO

SO 131

Přestavba propustku pod II/210

CZ041 Karlovarský

560286 Sokolov

782963 Vítkov u Sokolova (konkrétní stavební objekt)

**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. Libor Vykoukal,

Tel.: +420 732 389 568

Předmět dokumentace

Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Druh převáděné komunikace

II/210

Kategorie komunikace

S7,5/50

Staničení křížení na komunikaci

0.207 69

2. Základní údaje o propustku

2.1. Nový stav

<i>Délka propustku</i>	24,550 m
<i>Šikmost propustku</i>	86,43
<i>Volná šířka propustku</i>	11,76 m
<i>Světlost propustku</i>	1000 mm
<i>Zatížení</i>	Dle ČSN EN 1991-2

3. Návaznost na předchozí stupeň dokumentace

3.1. Změny oproti DÚR

Projektová dokumentace vznikla jako jednostupňová dokumentace, dokumentace je beze změn..

3.2. Charakter přemost'ované překážky

Pod komunikací se nachází stávající trubní betonový propustek s kolmými čely. Rozšířením zemního tělesa komunikace bude stávající propustek nevyhovující délky a sklonu. Proto dojde k jeho náhradě.

Svahy tělesa komunikace jsou navrženy ve sklonech 1:2.5 na levé straně a na pravé straně 1:2 a 1:1.5. Bude vybudován nový trubní propustek jmenovité světlosti DN1000 s vtokovou železobetonovou jímkou opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně se šikmým čelem.

Do vtokové jímky jsou zaústěny betonové žlabovky, které jsou součástí SO 101. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Pro objekt není nutné navrhovat zábradlí, jelikož jímka je zakryta pochozím roštem z kompozitních materiálů. Šířka propustku je 24,550 m a úhel křížení s komunikací 86.43°.

3.3. Územní podmínky, objekty stavby

Stavba se nachází na pozemcích ve dvou katastrálních územích:

Sokolov (okres Sokolov) 752223:

č. parc.: 4110/1, 4104/7, 4105/2, 4104/1 a 4104/6

Vítkov u Sokolova (okres Sokolov) 782963:

č. parc.: 501/1, 293/1, 522/2, 502/4 a 307/1 (dočasný)

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

Stavba byla rozčleněna na stavební objekty, včetně budoucích majitelů a správců.

Č. OBJ.		NÁZEV OBJEKTU	VLASTNÍK	SPRÁVCE
SO	001	PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ	NEUVÁDÍ SE	NEUVÁDÍ SE
SO	101	OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA A ZPEVNĚNÉ PLOCHY, VĚTVE II/210	KARLOVARSKÝ KRAJ	KSÚS KK, p.o.
SO	102	OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA, VĚTVE MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍ	MĚSTO SOKOLOV	SOTES SOKOLOV
SO	121	CHODNÍKY	MĚSTO SOKOLOV	SOTES SOKOLOV
SO	131	PŘESTAVBA PROPUSTKU POD II/210	KARLOVARSKÝ KRAJ	KKSÚS KK, p.o.
SO	191.1	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ – OK A VĚTVE II/210	KARLOVARSKÝ KRAJ	KSÚS KK, p.o.
SO	191.2	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ – VĚTVE MK	MĚSTO SOKOLOV	SOTES SOKOLOV
SO	192	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ	ZHOTOVITEL	ZHOTOVITEL
SO	301	PRODLOUŽENÍ VODOVODNÍHO ŘADU	MĚSTO SOKOLOV	VOSS SOKOLOV
SO	351	PRODLOUŽENÍ KANALIZAČNÍHO ŘADU	MĚSTO SOKOLOV	VOSS SOKOLOV
SO	401	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	MĚSTO SOKOLOV	SOTES SOKOLOV
SO	451.1	PŘELOŽKA SDĚLOVACÍHO VEDENÍ	CETIN	CETIN
SO	451.2	PŘELOŽKA SDĚLOVACÍHO VEDENÍ	TELCO PRO SERVIS	TELCO PRO SERVIS
SO	501	PŘELOŽKA NTL PLYNOVODU	GASNET	GRIDSERVICES

3.4. Geotechnické podmínky

V dané lokalitě byl proveden geologický průzkum, který je samostatnou přílohou této projektové dokumentace. Geologický průzkum určil na základě kopaných sond 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 001 a bourání stávajícího propustku je součástí SO131.

Stavba komunikace se nachází v okrajové části obce Sokolov (intravilán)

Předkládaná modernizace křižovatky silnice II/210 a místních komunikací ul. Stará Březovská a ul. Závodu Míru III/21042 ve studii z 04/2017 předkládala 2 varianty prostorového uspořádání. Karlovarský kraj resp. správce sil. II/210 Krajská správa silnic Karlovarského kraje a zadavatel studie Město Sokolov vyhodnotili a upřednostnili ze zpracované studie od zpracovatele Ing. Ivan Škulavík, variantu č. 2. s úpravou na čtyři ramena křižovatky.

Projektová dokumentace stanovuje umístění stavby v prostoru a určuje rozsah, řazení stavby a postup prací. Projektová dokumentace bude sloužit pro sloučené řízení.

Podloží zájmového území tvoří miocenní sokolovské hnědouhelné pánve – slojové pásmo s pokryvem jílu a tzv. vulkanodetrického souvrství, tj. jíly písky a vulkanogenní sedimenty.

V místě budoucího podloží násypu okružní křižovatky jsou geologické mapě zaznamenány kvartérní sedimenty.

Stavba se nachází v nadmořské výšce cca 440 m n. m.

Lokalita leží v mírně teplé klimatické oblasti MT4, průměrná roční teplota je cca 8°C, Průměrný roční úhrn srážek cca 800 mm/rok.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

Předmětem projektové dokumentace je modernizace stávající stykové křižovatky v Sokolově komunikace II. třídy č. 210 (v majetku Karlovarského kraje) s místními komunikacemi ul. Závodu Míru a ul. Stará Březovská (v majetku obce Sokolov).

V rámci stavby dojde k přestavbě stykové křižovatky na okružní křižovatku se čtyřmi rameny. Součástí komunikace jsou nově navržené chodníky. V každém rameni je navržen dělicí ostrůvek navazující na místa pro přecházení. Těleso silničního násypu mezi větví B a D bude přestavbou křižovatky rozšířeno. Tím se stane stávající propustek krátkým, proto je nutná jeho přestavba. Propustek je veden ve stejné půdorysné stopě jako stávající a bude upraven jeho podélný sklon. Ve větví B jsou na obou stranách opraveny sjezdy v délce cca 29 m a 60 m. V blízkosti křižovatky se nachází čerpací stanice pohonných hmot ONO. Stavba vyvolá přeložku NTL plynovodu, přeložku sdělovacího podzemního vedení, prodloužení kanalizačního a vodovodního řádu. Přeložky a prodloužení řeší samostatné stavební objekty. Osvětlení bude zajišťovat nově navržené veřejné osvětlení.

Stavba se nachází na pozemcích ve dvou katastrálních územích:

Sokolov (okres Sokolov) 752223:

č. parc.: **4110/1, 4104/7, 4105/2, 4104/1 a 4104/6**

Vítkov u Sokolova (okres Sokolov) 782963:

č. parc.: **501/1, 293/1, 522/2, 502/4 a 307/1** (dočasný)

Tento stavební objekt řeší přestavbu stávajícího propustku SO 131.

4.1.1. Návrh opravy

Propustek vyžaduje demolice stávajícího trubního propustku.

Levá část tělesa komunikace je násypu, v této části je svah navržen ve sklonu 1:2.5. Pravá strana je v zářezu, ve kterém se nachází příkop. Jsou zde navrženy sklony svahů 1:2 a 1:1.5.

Jako náhrada stávajícího propustku bude vybudován nový trubní propustek světlosti 1,0 m s vtokovou železobetonovou jímku opatřenou pochozím roštem z kompozitních materiálů a na výtokové straně bude trouba v úpravě se šikmým čelem. Do vtokové jímky jsou zaústěny betonové žlabovky, které jsou součástí SO 101. Propustek je z prefabrikovaných železobetonových dílců uložených na monolitické železobetonové desce. Dno jímky je dlážděno lomovým kamenem do betonu. Na jímce není nutné navrhovat zábradlí, jelikož jímka je zakryta pochozím roštem z kompozitních materiálů. Délka propustku je 24,550 m a úhel křížení s komunikací 86,43°.

Samotná konstrukce propustku je navržena z prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton C50/60 - XA2, XF4, XD3, XC4 ve sklonu 5.0%. 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% od rubu. Vzhledem k délce a výstavě po částech, jsou navrženy v základové desce tři dilatační spáry.

Na pravé 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 1,40 x 1,90 m a hloubka jímky 2,28 m. Jelikož hloubka jímky přesahuje 1,5 m, budou do stěny jímky osazeny stupadla pro přístup pracovníků údržby. Celkem bude dodatečně osazeno 6 ks ocelových stupadel s poplastováním po 250 mm vystřídane. Jímka je opatřena pororoštem 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 dírkem bude provedena zálivka z cementové malty se stupněm vlivu prostředí XF4. Pororošt 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 převjíčka 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

Výška nivelety v místě křížení 446,334 m.n.m

Směrové poměry v místě propustku R = 700 m

Vlevo 2% ; vpravo 0,35 %

Výškové poměry v místě propustku Stoupá ve směru staničení, sklon proměnný (výškový oblouk)

4.2.2. Související objekty stavby

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

Přestavbou propustku bude prováděna modernizace stávající křižovatky v Sokolově komunikace II. třídy č. 210 s místními komunikacemi ul. Stará Březovská a ul. Závodu Míru (MK)

Souvisejícím objektem stavby je u tohoto propustku:

Č. OBJ.		NÁZEV OBJEKTU	VLASTNÍK	SPRÁVCE
SO	001	PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ	NEUVÁDÍ SE	NEUVÁDÍ SE
SO	101	OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA A ZPEVNĚNÉ PLOCHY, VĚTVE II/210	KARLOVARSKÝ KRAJ	KSÚS KK, p.o.
SO	121	CHODNÍKY	MĚSTO SOKOLOV	SOTES SOKOLOV
SO	192	DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ	ZHOTOVITEL	ZHOTOVITEL
SO	401	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	MĚSTO	SOTES SOKOLOV
SO	451.1	PŘELOŽKA SDĚLOVACÍHO VEDENÍ	CETIN	CETIN
SO	451.2	PŘELOŽKA SDĚLOVACÍHO VEDENÍ	TELCO PRO SERVIS	TELCO PRO SERVIS

4.2.3. Vztah k území

Stavba se nachází na okraji zastavěné části města Sokolov. V jižní části katastrálního území Vítkov u Sokolova v Karlovarském kraji.

Stavba se nenachází v aktivní zóně řeky. Stavba se nedotýká památkové rezervace ani památkové zóny. Silnice II/210 – zásah do ochranného pásma 15 m od osy komunikace, KSÚS KK, 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 včetně kotev pro 1. a 2. etapu.
- výkopové práce
- úprava základové spáry propustku
- betonáž podkladních betonů pod základové desky
- betonáž základových desek
- uložení patkových trub
- betonáž stěn vtokové šachty
- odláždění dna 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 ½ 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

V rámci přestavby je nutné provést demolici stávajícího trubního propustku a kolmých betonových čel.

5.2.4. Zemní práce

Stavební jámy

Před započítím zemních prací je nutné zajistit vytyčení všech sítí.

Práce na propustku budou probíhat ve dvou etapách po ½ 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. 9,0 m je navrženo z ocelových zápor HE260B v osové vzdálenosti 2,15 m. Délka zápor je navržena 7,5 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 zápor. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 160 x 160 mm. Po dokončení stavby budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

Zápor je doplněn kotvením 1,5 pod úrovní koruny zápor, kotvení je osově po 2,15m. Kotvou délky 9,0m, kořen je délky 6,0m. Kotevní síla je 20kN.

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. Vzhledem k zastiženým zeminám (F7 ME) je navržena 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 deskou potrubí a šachty.

Bude ověřena únosnost základové spáry statickou zatěžovací zkouškou s požadavkem na únosnost základové spáry min. 150 kPa.

Základová deska pod patkové potrubí:

V rámci výstavby propustku na trubní 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 5,0%. Základová deska bude prováděna na podkladní beton **C12/15 – X0** tl. 100 mm, přesahující základovou desku o 100 mm. V základové desce jsou navrženy 3 dilatační spáry.

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 2000 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 24 kusů prefabrikovaných železobetonových patkových trub DN 1000 beton **C50/60-XA2, XF4, XD3, XC4**. Propustek je navržen ve spádu 5,0% k výtoku. Na vtoku je potrubí zabetonováno do stěn nové šachty, (pro tento účel bude použita koncová trouba se svislým čelem) na výtoku jsou trouby ukončeny prefabrikátem se šikmým čelem se zesíleným základem 400 x 600 mm dl. 2,0 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 pravé 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 1,40 x 1,90 m a hloubka jímky 2,28 m.

Do bočních stěn jsou zaústěny betonové tvarovky s přesahem přes líc stěny min. 100 mm (viz SO 101). 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 6 ks ocelových stupadel s poplastováním po 300 mm vystřídání.

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 dílkem 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 navrhovaného tělesa, 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 obrušování 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 vyluhováním 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 započítáním 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 ve dvou katastrálních územích:

Sokolov (okres Sokolov) 752223:

č. parc.: 4110/1, 4104/7, 4105/2, 4104/1 a 4104/6

Vítkov u Sokolova (okres Sokolov) 782963:

č. parc.: 501/1, 293/1, 522/2, 502/4 a 307/1 (dočasný)

Podrobný soupis pozemků včetně vlastníků je součástí přílohy č. C.4.2. Zábor pozemků – tabulka, grafická příloha je obsažena v příloze C.4.1

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

Pro stavbu byl vytvořen IGP společností TF PROJEKT spol. s.r.o. , nejbližší objektu se vyskytuje kopaná sonda S3 (cca 24 m), v níž byla zastižena geologie do 2,0 m hlína písčitá se štěrkem (F3-MS), od 2,0 do 2,5 m hlína s extrémně vysokou plasticitou měkká (F7-ME).

9.1. Geotechnický dohled

Pro daný objekt se neuvažuje.

9.2. Podzemní voda

Podzemní vodu byla zastižena 2,4 m pod terénem.

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 sond 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 001.

9.4. Zemníky a deponie

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

9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

V prostoru navrhovaného propustku se nachází řada inženýrských sítí.

Ve vzdálenosti cca 9,6 m od stávajícího čela na výtoku se nacházejí optická sdělovací vedení společnosti CETIN a TELCO.

Ve vzdálenosti cca 5,4m od stávajícího čela na výtoku se nachází metalický sdělovací vedení společnosti CETIN.

Za rubem stávajícího čela na výtoku cca 1,3 se nachází metalický sdělovací kabel společnosti CETIN.

Výše zmíněné sítě je nutné přeložit, přeložky sítí řeší samostatné objekty (SO 451.1 a SO 451.2)

Ve vzdálenosti cca 6,2 za stávajícím čelem na vtoku se nacházejí metalické sdělovací kabely společnosti CETIN, v rámci výkopových prací by kabely neměly být obnaženy.

Ve vzdálenosti cca 9,5 za stávajícím čelem na vtoku se nachází plynovodní vedení nízkotlaké společnosti GRID SERVIS, do jeho ochranného pásma stavba nezasahuje.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Pažení stavebních jam

Pažení dl. 9,0 m je navrženo z ocelových zápor HE260B v osové vzdálenosti 2,15 m. Délka zápor je navržena 7,5 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 160 x 160 mm. Po dokončení stavby budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem. Zápor jsou doplněny kotvením 1,5 pod úrovní koruny zápor, kotvení je osově po 2,15m. Kotvou délky 9,0m, kořen je délky 6,0m. Kotevní síla je 20kN.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Zásypy stavebních jam jsou navrženy ze ztuhlé velmi vhodné nenamrzavé zeminy, hutněné po vrstvách max. tl. 300 mm na $l_d=1,0$, 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. Jsou navrženy tři dilatační spáry 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 čelní roviny.
- 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 pečetící 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

Jímka je opatřena kompozitovou mříží.

11.9. Vozovka

Vozovka není součástí tohoto stavebního objektu. Vozovkové vrstvy jsou součástí stavebního objektu SO 101.

Základní příčné uspořádání silnice II/210 odpovídá kategorii komunikace **S7,5/50** dle ČSN 736101. Propustek se nachází v úseku na kterém dochází ke změně sklonu z levostranného jednostranného sklonu 2.5% do střechovitého 2.5%. Komunikace je v oblouku R = 75 m a podélně stoupa v proměnném sklonu ve směru na D6. Sklon nezpevněných krajnic je 8 % směrem od vozovky a snížený o 3 cm pod hranou zpevněné krajnice. Krajnice bude provedena z asf. recyklátu 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 při stanovení podmínek pro použití pro pozemní komunikace. Při výběru konkrétního výrobku musí uchazeč výběrového řízení posoudit podmínky použití konkrétního výrobce s podmínkami uvedených v této PD.

Profil stávajícího propustku DN 650 byl s ohledem na průtočnou kapacitu dostatečný. Nově navržený průřez DN1000 byl zvolen s ohledem na doporučené hodnoty ČSN 73 6201 v závislosti na sklonu a celkové délce propustku. Zároveň dojde ke zvýšení průtočné kapacity. Hydrotechnický posudek nebyl proveden.

12.3. 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 $E_{cm} = 31,0 \text{ Gpa}$.

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 Dokladová část.

14. Závěr

Technické řešení objektu propustku 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 Liberci 06/2019

Ing. Libor Vykoukal
S.A.W. Consulting s.r.o.