

# 1 . Technická zpráva

## Obsah

1. Identifikační údaje objektu .....	2
1.1 Stavba: .....	2
1.2 Zadavatel projektové dokumentace: .....	2
1.3 Projektant ( zhotovitel dokumentace): .....	2
2. Stručný technický popis stavby .....	2
2.1. Koncepce řešení SO 1316 .....	3
3. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci .....	3
4. Vztahy k ostatním objektům stavby .....	3
5. Technické řešení .....	3
5.1. Základní popis .....	3
5.2. Materiál potrubí .....	4
5.3. Uložení potrubí .....	4
5.4. Revizní šachty a spadiště .....	5
5.5. Uliční vpusti (UV) .....	6
5.6. Horské vpusti (HV) .....	6
5.7. Zkoušky na potrubí .....	6
6. Provádění objektu .....	7
6.1. Vytyčení .....	7
6.2. Provádění .....	7
7. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK .....	7
8. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu .....	7
9. Vazba na případné technologické vybavení .....	8
10. BOZP - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích .....	8
11. Podmínky stavebního povolení .....	8
12. Závěr .....	8

## 1. Identifikační údaje objektu

### 1.1 Stavba:

Název stavby	Městský okruh, úsek Křimická (Chebská) - Karlovarská v Plzni
Katastrální území	Křimice, Radčice u Plzně, Bolevec, Plzeň
Místo stavby	Plzeň
Kraj	Plzeňský
Druh stavby	liniová, novostavba

### 1.2 Zadavatel projektové dokumentace:

Název:	Plzeň, statutární město
Adresa:	nám. Republiky 1/1, 301 00, Plzeň
IČ:	000 75 370
Zastupuje:	Odbor investic Magistrátu města Plzně
Adresa:	Škroupova 5, 306 32 Plzeň

### 1.3 Projektant ( zhotovitel dokumentace):

Název:	PRAGOPROJEKT, a.s. – správce společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická
Adresa:	K Ryšánce 16, Praha 4
IČO:	45272387
DIČ:	CZ45272387
Zprac. ateliér:	Ateliér Praha I, ředitel ateliéru Ing. Jan Zapletal
HIP:	Ing. Dominika Urbanová

Název:	Valbek, spol. s r.o. - společník společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická
Adresa:	Vaňurova 505/17, Liberec III – Jeřáb, 460 07 Liberec
IČO:	48266230
DIČ:	CZ48266230

Stupeň PD:	PDPS
Název objektu:	1316 – Odvodnění okružní křižovatky
Zodp. proj. objektu:	Petr Zloský
Správce SO:	SUS

## 2. Stručný technický popis stavby

Předmětem této dokumentace pro stavební povolení je stavba části Městského okruhu mezi ulicemi Chebská a Karlovarská v Plzni. Městský okruh je ve výhledovém řešení navržen ve čtyřpruhovém uspořádání funkční skupiny „B“ v kategorii MS4d /19,0/70. V rámci této dokumentace pro stavební povolení (1. etapa) se bude realizovat pouze v polovičním profilu a to východní částí.

Stavba navazuje v km 2,45 na stavbu „ Městský okruh Domažlická – Křimická v Plzni“ a je ukončena v km 5,90 okružní křižovatkou na styku ulic Studentská, Kotíkovská a silnice I/20 do Karlových Varů.

Součástí stavby jsou 3 křižovatky:

-MÚK Chebská - napojuje silnici II/605 (ul. Chebská) pomocí větví L1,L2, L3 a P1.

-MÚK Sylván – napojuje ulici Na Chmelnicích pomocí větví mimoúrovňové křižovatky.

-Okružní křižovatka v km 5,8 připojuje ulice Studentská, Karlovarská (směr do centra), Karlovarská (silnice I/20 do Karlových Varů) a příjezdy do rozvojových území „Karlovarská“ a „Košutka“ (zatím příjezd k budově HZS).

Připojení obce Radčice je navrženo objektem 1110 z přeložky silnice III/18050 do okružní křižovatky, která je součástí MÚK Sylván. Součástí stavby jsou i komunikace propojující sídliště „Vinice“ s městským okruhem a navazující ulice Na Chmelnicích a Znojemská, v rámci dokumentace se řeší smíšené stezky pro chodce a cyklisty podél nově navrhovaných komunikací.

Odvodnění hlavní trasy a křižovatekových větví bude provedeno dešťovou kanalizací, která bude přes sedimentační nádrže ve dvou místech zaústěna do řeky Mže. Kanalizace bude umístěna v budoucím středním dělicím pruhu čtyřpruhové komunikace MO, nyní tedy bude v levé krajnici.

### **2.1. Koncepce řešení SO 1316**

Předmětem řešení tohoto stavebního objektu je dešťová kanalizace pro odvodnění velké okružní křižovatky SO 1105 prostřednictvím několika dílčích stok.

Odvodnění vozovky bude řešeno pomocí uličních vpustí umístěnými podél obrubníku komunikace a horských vpustí umístěných v silničním příkopu, které budou svedeny do kanalizace. Kanalizace je vyústěna do objektu SO 1312.

Jako pasivní havarijní opatření je na kanalizaci SO 1312 umístěna šachta s uzavíracím stavítkem.

## **3. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci**

Podrobný inženýrsko geologický průzkum byl proveden v rámci dokumentace pro stavební povolení v roce 2011 firmou GeoTec GS.

Podrobný hydrogeologický průzkum provedla v rámci dokumentace pro stavební povolení v roce 2011 firma AQH, s.r.o.

Křížení se stávajícími sítěmi je převzato ze zjištěných sítí.

## **4. Vztahy k ostatním objektům stavby**

S objektem souvisí tyto stavební objekty:

- SO 1101 - Městský okruh km 2,5-5,8
- SO 1105 - Okružní křižovatka v km 5,8
- SO 1108 - Příjezd k HZS
- SO 1124 - Provizorní komunikace ul. Karlovarská
- SO 1303 - Přeložka vodovodu DN 600 (zásobovací řad) v km 5,668
- SO 1304 - Přeložka vodovodu DN 600 (výtlač) v km 5,804
- SO 1309 - Přeložka výtlaču splaškové kanalizace od HZS
- SO 1312 - Odvodnění komunikace km 4,015 – okružní křižovatka

## **5. Technické řešení**

### **5.1. Základní popis**

Jsou navrženy čtyři dešťové stoky odvodňující okružní křižovatku SO 1105 a paprsky jejích větví 1-6. Páteřní stoky 1316-1 a 1316-2 začínají zaústěním do šachty Š42 objektu SO 1312.

Stoka 1316-1 odvodňuje větev 4 (SO 1108) a pomocí stoky 1316-1-1 větev 3 (navazující na ul. Studentská), tato stoka je zaústěna do šachty Š3.

Stoka 1316-2 odvodňuje větev 5 a větev 6, tato stoka je zaústěna do šachty Š42 objektu SO 1312.

Stoka 1316-3 odvodňuje větev 2 a je zaústěna do šachty Š2 stoky 1316-1.

Odvodnění bude provedeno pomocí uličních vpustí UV1 až UV27, UV101, UV201, UV401, UV501, UV601, UV151 umístěných u silničních obrubníků, do stoky 1316-3 bude zaústěna horská vpust HV1 umístěna v patě silničního náspu. Přípojky uličních vpustí jsou navrženy profilu DN 150, přípojka horské vpusti je profilu DN 200.

Hydrotechnické výpočty jsou počítané na šířkové uspořádání komunikace SO 1105, intenzita deště je 116 l/s, při době trvání 15 min s periodicitou  $n=1$ , viz příloha č.8.

#### Délky a sklonové poměry stok:

Celková délka stok SO 1316 je 490 m.

- stoka „1316-1“ délky 251,00 m – DN 300 ve sklonech 1,2 %;
- stoka „1316-2“ délky 135,00 m – DN 300 ve sklonu 2,0 % a 1,0 %;
- stoka „1316-3“ délky 82,00 m – DN 300 ve sklonu 2,0 %;
- stoka „1316-1-1“ délky 22,00 m – DN 300 ve sklonu 3,0 %;

Podrobné polohové a výškové řešení viz. příloha č. 2 Situace a č.3 Podélný profil.

### 5.2. Materiál potrubí

Potrubí kanalizace je navrženo z kameniny DN300, přípojky vpustí z plastového potrubí DN150-200.

#### *DN 150-200 plast*

Přípojky dešťové kanalizace jsou navrhovány z plastového potrubí světlosti DN 150-200. Pro přípojky bude použit ucelený kanalizační program včetně tvarovek s prokazatelnou příslušností k potrubnímu systému. Použito bude plnostěnné potrubí z PVC s vnitřní i vnější hladkou stěnou odpovídající ČSN EN 1401-1, případně potrubí z PP s hladkým vnitřním i vnějším povrchem, bez vrstvení základní stěny a modifikace PP odpovídající ČSN EN 1852-1 (těsnící kroužek v hrdle trubek a tvarovky musí být opatřen pojistným plastovým kroužkem) nebo potrubí s žebrovanou vnější stěnou (plné žebro v řezu stěny) a hladkým vnitřním povrchem, dle ČSN EN 13476-3 (jmenovitý rozměr potrubí DN, uváděný v projektové dokumentaci, znamená jmenovitý rozměr vztahovaný k vnitřnímu průměru, tj. DN/ID, spojování pomocí hrdel).

Kruhová tuhost kanalizačního potrubí uloženého napříč jízdního pásu a potrubí uloženého v hloubce  $\leq 1,00$  m a  $\geq 3,00$  m musí být minimálně SN 16, v ostatních případech minimálně SN 12.

Plastové trouby se strukturovanou stěnou podle ČSN EN 13476-3+A1 jmenovité světlosti DN  $\leq 500$  mm musí mít tloušťku stěny vnitřní vrstvy e4 minimálně 3 mm.

#### *DN 300 kamenina*

Hrdlové kameninové potrubí, pevnostní třída pro DN 300 – tř.240, integrovaný vodotěsný spoj (systém C). Doporučuje se využití zkrácených trub GZ a GA pro napojení na šachty.

### 5.3. Uložení potrubí

**Plastového potrubí** je třeba ukládat dle podmínek, které stanovují výrobci potrubí, jedná se zejména:

- při vstupu a výstupu potrubí z revizní šachty je třeba instalovat šachtové vložky
- při hutnění obsypu je třeba postupovat oboustranně
- hutnění neprovádět přímo na potrubí, ale přes ochrannou vrstvu obsypového materiálu tloušťky před hutněním 0,3m

#### Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsivka). Při používání lomové výsivky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 0-16

mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 20 mm což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

#### Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Zhutnění obsypu na 95% PS.

#### Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

#### Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit štěrkovou vrstvou nebo geotextílii. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu, aby potrubí neleželo na hrdlech.

**Kameninové trouby** budou ukládány do betonového sedla s úhlem uložení 120°, na štěrkopískové lože tl. 0,10 m.

Obsyp potrubí bude proveden 0,30m nad vrch potrubí lomovou výsivkou (Z), příp. štěrkem dobře zrněným (G1) nebo vhodnými, snadno hutnitelnými nesoudržnými zeminami s velikostí zrn do 20 mm. Hutnění obsypu 95% PS (Proctor Standart).

**Zásyp rýh** pro potrubí bude zhutněn po vrstvách max. 0,30 m mocných po úroveň pláně komunikace nebo úroveň odhumusování ve volném terénu. Mimo komunikaci bude zásyp zhutněn na 92% (ID=0,70), v komunikaci na 95% PS (ID=0,75) a v aktivní zóně komunikace na 100% PS.

Stavební rýha může být dočasně s ohledem na výskyt podzemní vody odvodněna drenážním potrubím PVC 80-100 mm flex.

### **5.4. Revizní šachty a spadiště**

Revizní šachty jsou navrženy kruhové, typové prefabrikované, min. C35/45 XF4, ČSN EN 1917.

Šachtová dna pro potrubí DN300 se navrhují vnitřního průměru  $\varnothing 1,00$  m.

Šachtové dno s čedičovým obkladem včetně nástupnice bude provedeno dle sklonu potrubí a uloženo na beton. desku C12/15 tl. 0,10 m.

Vstupní komín kruhového profilu  $\varnothing 1,0$  m bude opatřen kramlovými stupadly s PE povlakem.

Na vstupní komín navazuje prefabrikovaný kónus s přechodem 1000/625, případně přechodová deska.

Spoje jednotlivých šachetních prefabrikovaných dílců budou řešeny jako vodotěsné, bude použito pryžové elastomerové těsnění dodávané výrobcem.

Spadiště jsou navrženy obdobně jako revizní šachty z kruhových prefabrikovaných dílců, min. C35/45 XF4, ČSN EN 1917, vnitřního průměru  $\varnothing 1,00$  m.

Spadišťové dno, nástupnice a nárazové stěny budou provedeny s čedičovou výstelkou v zaúhlování min. 180°, v lomových a spojných šachtách 360°.

Šachty budou uzavřeny poklopy odpovídající ČSN EN 124:

- v komunikaci: tř. D400, litinový, plovoucí typu KASI (samonivelační), uložení v rámu s tlumicí vložkou, uložení v rámu s tlumicí vložkou, zamykací, odvětraný.
- v SDP komunikace: tř. B125, nekovový, zamykací, odvětraný

- *mimo komunikaci, nepojížděn, vyvýšen nad terén*: tř. A15, nekovový nebo betonový  
Zhotovitel předloží majetkovému správci konkrétní návrh typu poklopů ke schválení.

Vyrovňovací prstence pod poklopy v komunikaci či SDP se navrhují betonové prefabrikované. V případě revizních šachet mimo těleso komunikace se navrhují vstupní poklopy bez vyrovnávacích prstenců, vyvýšené cca 0,3-0,5 m nad úroveň přilehlého terénu.

Do revizních šachet v SDP silnice budou navrtávkou napojeny silniční trativody. Navrtávka bude provedena do skruže tak, aby nebyla vedena přes styčnou spáru skruží.

Vnější stěny šachet budou dle potřeby případně opatřeny nátěry proti zvýšené agresivitě prostředí. Podrobnosti viz příloha č. 5 Revizní šachty.

### 5.5. Uliční vpusti (UV)

Uliční dešťové vpusti se navrhují z prefabrikátů, s usazovacím prostorem, pachovými uzávěry (sifon) a s velkým kalovým košem. Vtoková mříž 500x500mm odpovídající ČSN EN 124, tř. únosnosti D400, z nekovového materiálu nebo litinové s pantem (proti odcizení). Sestava jednotlivých dílců bude navržena s ohledem na případné zaústění drenáže odvodnění silniční pláň (součást komunikace). Přípojky UV se navrhují DN 150 z plastového potrubí.

Podrobnosti viz příloha č. 6 Uliční vpusti.

### 5.6. Horské vpusti (HV)

Horské vpusti budou vnitřních rozměrů 120/60cm, celoprefabrikované, s použitím rektifikačních rámečků, nevylučuje se příp. užití vpustí z monolitického betonu min C 30/37-XF4. Vtoková mříž dělená 2x 600x600mm odpovídající ČSN EN 124, tř. únosnosti min. B125 z nekovového materiálu. Případné zaústění trativodu komunikace do dna HV bude provedeno min. 200mm nad kótou odtoku. Přípojky HV se navrhují DN 200 z plastového potrubí.

Podrobnosti viz příloha č. 7 Horské vpusti.

Sklony přípojek vpustí budou max. 40% a min. 2% (výjimečně u DN  $\geq$  200 je možno min.1%).

Při velké hloubce dešťové stoky budou přípojky zaústěny pomocí spádového stupně na potrubí.

***Veškeré použité materiály, šachty a vpusti musí být v souladu s „Plzeňským standardem“.***

### 5.7. Zkoušky na potrubí

#### **ZKOUŠKA VODOTĚSNOSTI**

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN 75 6909, příp. ČSN EN 1610. Zkoušku provádět po úsecích po zásypech a odstranění pažení. Pokud se předpokládá provoz kanalizace po dobu stavby a to především v tělese násypu může objednatel požadovat provedení zkoušky vodotěsnosti ještě před provedením zásypu. Výsledek zkoušky vodotěsnosti doložit jako součást závěrečné zprávy pro přejímku.

#### **KAMEROVÁ PROHLÍDKA**

Na potrubí je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou, součástí TV prohlídky bude v případě použití plastového potrubí měření tvarových deformací a jejich vyhodnocení. Kamerové zkoušky se provádí dle ČSN EN 13508, ATV M143 a A149.

## **6. Provádění objektu**

### **6.1. Vytyčení**

Směrové vedení je provedeno v souřadnicích S-JTSK, výškové řešení v systému B.p.v..  
Vytyčení objektu je součástí samostatné přílohy, viz příloha č.9.

### **6.2. Provádění**

Nástup a doba výstavby tohoto objektu ve vztahu k ostatním objektům stavby je řešena v POV. Rovněž tak přístupové cesty, skládky materiálu, mezideponie, technologie vlastních stavebních prací jsou řešeny v POV vypracovaném pro celou stavbu Městský okruh, úsek Křimická (Chebská)-Karlovarská v Plzni. Předpokládá se, že tento stavební objekt bude realizován v souvislosti se stavbou zemního tělesa SO 1101.

Zemní práce - se navrhují v tělese silnice od úrovně pláň v pažených rýhách normových šířek, které budou zabezpečeny příložným pažením. Při hloubkách, které budou přesahovat 5 m bude použito pažení zátažné, nebo pažení z velkoplošných prvků s hydraulickým ovládáním.

V úsecích volného terénu se zemní práce provádí po skrývce ornice. Ve volném terénu může být způsob výkopu upřesněn při provádění prací.

Zemní práce se předpokládají v zeminách třídy těžitelnosti I podle TKP kap. č. 4 Zemní práce, zařazení podle ČSN 73 6133 (dle zrušené ČSN 73 3050 v tř. 3).

Na zásyp rýhy se použije původní materiál, který je možno zařadit do některé skupiny zemin:

- zeminy sypké, nesoudržné
- zeminy jemnozrnné soudržné
- zeminy hrubozrnné soudržné s heterogenním složením

Po ověření vhodnosti použití vytěžených zemin do zpětných zásypů bude rozhodnuto o jejím využití do zásypů na podkladě zastižených podmínek.

Vhodnost těžených zemin pro zpětný zásyp se odhaduje minimálně na 50%, při selektivní těžbě se toto procento může zvýšit, dále se může zvýšit při vhodném míchání zemin.

Zaústění silničních tratí (není součástí tohoto stavebního objektu) do revizních šachet dešťové kanalizace pouze do prefabrikovaných nebo čistě řezaných otvorů do betonových skruží.

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku podle dispozic objednatele - předpokládá se do vzdálenosti 5km.

Před zahájením zemních prací je nutné vytyčení veškerých podzemních vedení od příslušných správců. Veškerá zjištěná podzemní vedení jsou orientačně vyznačena v koordinačních situacích stavby, včetně vedení plánovaných jak této stavby, tak i souvisejících staveb.

Ochranné pásmo kanalizačního potrubí do průměru 500 mm dle § 23 zákona č.274/2001 Sb. je 1,5 m od vnějšího okraje potrubí včetně, s průměrem nad 500 mm činí 2,5 m na každou stranu od vnějšího líce potrubí.

## **7. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana PK**

Výstavbou toho objektu nebude změněn režim povrchových a podzemních vod.

## **8. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu**

Tento objekt nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na postup výstavby. Postup výstavby bude koordinován s postupem výstavby objektu SO 1105, 1312 při dodržení podmínek z části A.5 - ZOV. Údržba bude prováděna v souladu s provozním řádem kanalizace.

## **9. Vazba na případné technologické vybavení**

Součástí této stavby není žádné technologické vybavení

## **10. BOZP - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništích**

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví.

Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu nebo na provozované železniční dopravní cestě je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou. Zhotovitel je povinen postupovat podle příslušných bezpečnostních předpisů vydaných správcem dopravní cesty.

Podrobně je tato problematika řešena v části A.5 ZOV.

## **11. Podmínky stavebního povolení**

Stavební povolení bylo vydáno pod č.j. PK-DSH/676/18 dne 26.7.2018 Krajským úřadem Plzeňského kraje, Odborem dopravy a silničního hospodářství, Škroupova 18, 306 13 Plzeň.

Podmínky týkající se objektu 1316 jsou následující:

- Bude dodržen Plzeňský standard – *plněno*

*Vodárna Plzeň, a.s., zastoupená statutárním městem Plzeň:*

- Poklopy jednotlivých armatur, pokud budou součástí pojezdové komunikace (v živičném krytu) použít plovoucí, typu KASI - *plněno*

- přípojky uličních vpustí nenapojovat do šachet, ale do odboček – *plněno*

## **12. Závěr**

Tato projektová dokumentace je určena pro výběr zhotovitele a neslouží jako realizační dokumentace stavby.