

SO 301 – Odvodnění komunikace

SEZNAM PŘÍLOH

Č. přílohy	Název přílohy	Počet A4
1	Technická zpráva	9
2	Situace	15
3	Podélné profily kanalizace	3
4	Vzorové uložení potrubí	2
5	Revizní šachty	11
6	Podélné profily přípojek	6
Celkem A4		46

VYPRACOVAL	PROJEKTANT	KONTROLOVAL	HIP	PROJEKTOVÁNÍ VODOHOSPODÁŘSKÝCH STAVEB		
Ing. Z. Černý	Ing. Z. Černý		Ing. D.Škubalová	Ing. Zdeněk Černý		
				Chlum 29, 332 04 Nezvěstice		
				tel. 732 500 344 , E-mail zcerny@vpu.cz		
OBEC, KRAJ	KARLOVY VARY, KARLOVARSKÝ			DRUH	PDPS	
INVESTOR	MĚSTO KARLOVY VARY			Č. ZAKÁZKY	-	
AKCE	KARLOVY VARY, oprava komunikace Ulice Vítězná a Prašná			FORMÁTY A4	9	
				DATUM	04/2013	
				MĚŘÍTKO	-	
OBSAH	SO 301 Odvodnění komunikace TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. KOPIE	DÍL	Č. PŘÍL.
					C4	1

Technická zpráva

C4.....	1
1. POPIS OBJEKTU:	2
2. DOSAVADNÍ STAV	3
2.1. STÁVAJÍCÍ KANALIZACE	3
2.2. STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ SÍŤ	3
2.3. PROJEKTOVANÉ STAVBY A PODZEMNÍ SÍŤ.....	3
3. PRŮZKUMNÉ PRÁCE	3
3.1. PRŮZKUM ULOŽENÍ SÍTÍ :	3
3.2. VHODNOST ZEMIN :	3
4. FUNKČNÍ ŘEŠENÍ	4
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
5.1. HLAVNÍ PARAMETRY	4
5.2. SITUAČNÍ ŘEŠENÍ.....	5
5.3. PODÉLNÝ PROFIL	5
5.4. MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ.....	5
5.5. OBJEKTY NA POTRUBÍ.....	5
5.6. ZEMNÍ PRÁCE	6
6. POŽADAVKY NA POSTUP PRACÍ A PODMÍNKY PRO REALIZACI	7
7. POŽADAVKY NA PROVOZ.....	7
8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	7
8.1. OCHRANA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD.....	7
8.2. OMEZENÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY	8
8.3. LIKVIDACE ODPADŮ	8
9. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8
9.1. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8
9.2. ÚDAJE O BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍCH	9
10. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	9
11. STATICKÝ VÝPOČET KAM. TRUB A HYDROTECHNICKÁ SITUACE	9
12. VYTYČOVACÍ ÚDAJE.....	9

1. POPIS OBJEKTU:

Dokumentace objektu SO 301 Odvodnění komunikace je zpracována pro provádění stavby.

Jako součást opravy komunikace v ulicích Vítězná a Prašná je řešeno odvodnění komunikace, které zahrnuje novou stoku „A“ v ulici Vítězná včetně napojení čtyř dešťových svodů. V Prašné ulici budou dešťové svody napojeny do stávajících kanalizačních přípojek. Do kanalizace budou napojeny i přípojky od vpustí, které jsou součástí SO 101 komunikace.

SO 301

2. DOSAVADNÍ STAV

2.1. STÁVAJÍCÍ KANALIZACE

Provozovatelem kanalizace v Karlových Varech jsou Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a.s. Ve Vítězné ulici se nachází kanalizace z kameninových trub DN 300. Trasy stávající kanalizace byly orientačně zakresleny dle údajů provozovatele kanalizace.

Trasy stávajících kanalizačních přípojek nemá provozovatel v dokumentaci.

V prostoru výstavby se nachází dešťové svody z jednotlivých budov, některé svody jsou vyústěny na povrch chodníku.

2.2. STÁVAJÍCÍ PODZEMNÍ SÍTĚ

V zájmovém území se nachází vodovod, kanalizace, horkovod v průlezném kanálu, el. vedení NN, VN, VO, telekomunikační vedení nové a rušené a plynovod NTL a STL. Podzemní sítě jsou orientačně zakresleny v situaci podle údajů příslušných správců.

2.3. PROJEKTOVANÉ STAVBY A PODZEMNÍ SÍTĚ

Jako součást této akce budou položeny tyto sítě :

- Ochrana kabelů O2
- Úprava veřejného osvětlení

3. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

3.1. PRŮZKUM ULOŽENÍ SÍTÍ :

Kanalizace :

Na základě požadavku projektanta provedl provoz kanalizace (p. Valdman) prohlídku kanalizační šachty č. 328 – šachta je v dobrém stavu a je hluboká 3,2m.

Za šachtou č. 328 se pravděpodobně nachází kanalizace v nevyhovujícím stavu.

Horkovod :

Od provozovatele horkovodu byla získána projektová dokumentace průlezného kanálu, a byla předána hloubka dna kanálu v šachtě (bod 6) – 3,7m.

Kanalizační přípojky :

Provozovatel kanalizace požaduje nenapojené dešťové svody z jednotlivých budov zaústit do příslušných stávajících přípojek. Dokumentace stávajících přípojek není k dispozici. V době odevzdání tohoto projektu nebyly známy výsledky monitoringu kanalizace, který určí místa napojení na stávající stoku.

3.2. VHODNOST ZEMIN :

Diagnostiku vozovky zpracovala firma TPA ČR, s.r.o., Vrbenská 31, České Budějovice, tel. 387 004 551. V rámci průzkumu byly provedeny kopané sondy – celkem 6 sond, které byly rozmístěny tak, aby postihovaly stav komunikace. Konstrukce vozovky je ve zkoumaném úseku rozdílná s tím, že v ulici Vítězné, (kromě začátku úpravy) v sondách č.2,3 a v sondě č.5 na náměstí V. Řezáče jsou v podkladní vrstvě dlažební kostky 100x100mm. Kvalita konstrukčních vrstev je rozdílná, některé materiály jsou rozpadlé nebo zcela nevhodné. Na základě

provedených průzkumných prací je doporučeno provést kompletní rekonstrukci komunikace s novou konstrukcí vozovky. V PD je počítáno též s výměnou zemin v aktivní zóně se sanací v tloušťce 300mm.

Základní předpoklady pro provádění zemních prací :

- zemní práce budou prováděny v třídě těžitelnosti 4
- stěny výkopů budou paženy příložným pažením
- drenáž bude provedena v případě výskytu podzemní vody
- na zásypy bude použita vhodná zemina (v rozsahu mezi úrovní obsypu trouby a úrovní parapláně), je počítáno s dovozem zeminy

4. FUNKČNÍ ŘEŠENÍ

Odvodnění komunikací - kanalizace:

K odvodnění rekonstruované ulice je navržena stoka „A“, která je vedena ve Vítězné ulici jako prodloužení stávající kanalizace. Stoka DN 300 zajišťuje odvodnění povodí náležející k prodloužené kanalizaci (viz hydrotechnická situace v DSP). Na stoce jsou navrženy revizní šachty a spadiště, na potrubí jsou odbočky pro napojení vpustí a dešťových svodů.

Odvodnění komunikací – přípojky dešťových svodů:

Součástí odvodnění ve Vítězné ulici je připojení čtyř dešťových svodů potrubím DN 150 do nové dešťové kanalizace, jeden stávající svod je napojen do kanalizace.

V Prašné ulici bude napojeno devět dešťových svodů vyústěných na terén do stávajících přípojek (požadavek Vodáren a kanalizací), z toho jedna přípojka bude napojena na kanalizaci (SV23a). Ostatních šest svodů je zaústěno do stávající kanalizace.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1. HLAVNÍ PARAMETRY

Stoka „A“ - potrubí z kameniny DN 300 - délka nové trasy 146,4 m

Přípojky dešťových svodů :

Připojení svodu DN150	délka	poznámka
SV20	6,8m	připojení do dešť. kanalizace
SV21	7,8m	připojení do dešť. kanalizace
SV22	1m	svod je zaústěný do kanalizace
SV23	7 m	zaústí se do přípojky
SV23a	16,5 m	zaústí se do stáv. kanalizace
SV24	8,5 m	zaústí se do přípojky
SV25	1m	svod je zaústěný do kanalizace
SV25a	8,5m	zaústí se do přípojky
SV 26	8,5 m	zaústí se do přípojky
SV27	7,5 m	zaústí se do přípojky
SV28	5 m	zaústí se do přípojky
SV29	5 m	zaústí se do přípojky
SV30	7 m	zaústí se do přípojky
SV31	1m	svod je zaústěný do kanalizace

SO 301

SV32	1m	svod je zaústěný do kanalizace
SV33	1m	svod je zaústěný do kanalizace
SV34	12,6m	připojení do dešť. kanalizace
SV35	12,7m	připojení do dešť. kanalizace
SV36	1m	svod je zaústěný do kanalizace

Celkem 119,4m

5.2. SITUAČNÍ ŘEŠENÍ

Stoka je vedena v pravém jízdním pruhu. Směrové vedení kanalizace je provedeno s ohledem na dosavadní podzemní síť a souladu s ČSN 73 6005. Poklopy kanalizačních šachet jsou umístěny mimo stopu projíždějících vozidel. Poklopy RŠ1, 2, 3 a 6 jsou umístěny v ose pravého jízdního pruhu, poklopy RŠ 4 a 5 jsou umístěny v parkovacích stáních. Poklopy šachet v parkovacích stáních je nutné umístit mimo obrubníků (konusy vstupů šachet budou natočeny od komunikace).

Trasa přípojek od dešťových svodů je vedena kolmo na novou kanalizaci. Napojení ostatních svodů bude upřesněno dle prováděného monitoringu.

5.3. PODÉLNÝ PROFIL

Na začátku stoky „A“ je provedeno napojení do dna stávající šachty. Hloubka nové kanalizace je volena s ohledem na připojení přípojek dešťových svodů a uličních vpustí, které kříží stávající síť. Hloubka kanalizace je navržena průměrně cca 2,2m. V místě křížení s průchodným kanálem je navrženo spádiště.

Výškové umístění přípojek bude upřesněno na stavbě dle uložení stávajících sítí.

5.4. MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ

Potrubí DN 150, 300 :

Potrubí nové kanalizace je navrženo z kanalizační kameniny s únosností ve vrcholovém zatížení FN 48 (DN300) kN/m (spojovací systém C – spoj K).

Potrubí přípojek od dešťových svodů je navrženo DN 150 z PVC , únosnost SN8.

Uložení potrubí :

Ukládání potrubí bude prováděno podle technických podmínek příslušného výrobce potrubí.

Při výskytu podzemní vody bude dno výkopu odvodněno drenáží s obsypem štěrkopísku. V případě výskytu rozbředlé zeminy bude zemina odstraněna a bude proveden podkladní polštář ze štěrkodrti. Na dně výkopu bude provedena betonová deska. Kameninové trouby budou uloženy na betonové sedlo z betonu C16/20 se středovým úhlem 120° a potrubí bude podbetonováno v celé délce.

Trouby z PVC budou uloženy na štěrkopískový podklad tl. 100mm. Svisle vedené potrubí z PVC bude obetonováno 0,3 x 0,3m na celou výšku betonem C12/15.

Společné údaje pro PVC a kmeninu :

V zóně potrubí bude proveden pískový obsyp, který bude ukončen 300 mm nad vrchol potrubí. Na obsyp bude uložena výstražná fólie šedivé barvy min. šířky Øpotrubí+100 mm (ČSN 73 6006). Po obsypu se provede hutněný zásyp rýhy vhodnou zeminou (uvažuje se z dovozem).

5.5. OBJEKTY NA POTRUBÍ

Revizní šachty :

SO 301

Jsou navrženy betonové prefabrikované revizní šachty Ø 1000 mm, spodní část bude v provedení s betonovým žlabem s kynetou ½ profilu potrubí.

Budou použity litinové poklopy s odvětráním - D400, poklopy osazené v komunikaci (RŠ 1,2,3,6) budou použity samonivelační.

Do kanalizačních šachet budou zaústěny drenáže komunikací. Ve stěně šachty bude vyvrtán otvor a osazeno potrubí PVC Ø150 s přesahem 50mm do šachty ve výšce 500 mm nade dnem.

Spadiště :

V místě křížení s kanálem horkovodu bude provedeno spadiště. Konstrukčně je spadiště shodné s prefabrikovanou revizní šachtou. Skruže a dno budou opatřeny obkladem z čediče. Spadiště je tvořeno spadišťovou hlavou DN300 a svislým potrubím DN200, které bude obetonováno.

Napojení dešťových svodů :

V místě stávajících svodů bude osazen lapač střešních splavenin DN125 s otáčivým kulovým kloubem na odtoku, s košem pro zachytávání nečistot, se suchou a nezamrzanou klapkou proti zápachu, čistícím víčkem a vylamovacími těsnícími kroužky pro připojení potrubních svodů d75, 90, 100, 110 a 120mm. Přípojky z potrubí DN150 budou připojeny do odboček na novém potrubí, napojení na stávající potrubí kanalizace bude provedeno pomocí průchodek (např. Fabekun) osazených do vyvrtaného otvoru. Napojení na dosavadní přípojky bude provedeno výřezem a osazením odbočné kameninové tvarovky napojené na stávající potrubí pomocí manžet.

U stávajících napojených dešťových svodů bude po odkopání vrstev komunikace zjištěn stav lapačů splavenin a případně bude provedena jejich výměna.

5.6. ZEMNÍ PRÁCE

Na začátku stavebních prací budou v rámci dopravní části stavby odstraněny vrstvy konstrukce komunikace. Od této pracovní pláně budou prováděny výkopy. V rýze se může vyskytovat potrubí stávající neověřené kanalizace, v případě výskytu bude vybouráno a suť bude odvezena na skládku.

Rýhy pro uložení potrubí budou prováděny se svislými stěnami paženými přílohným pažením s rozepřením. Při provádění pažení ve výkopech musí být pracovníci chráněni vhodným bezpečnostním zařízením (ochrannými rámy, pažícími štíty).

V případě zastižení podzemní vody bude voda odvedena drenáží DN100.

Předpokládá výskyt zemin tř. 4 .Přebytečná zemina bude odvezena na skládku do 10 km. Vzhledem k výskytu namrzavých zemin se počítá s dovozem vhodné zeminy (do 10 km) , hutněný zásyp bude proveden pouze do úrovně parapláně, kde bude vyměněna zemina pod komunikacemi (součást objektu komunikací).

Zásyp potrubí bude proveden vhodnou zeminou a bude hutněný po vrstvách 20-30cm takto :

	komunikace	chodník
<i>Hutněný zásyp rýhy :</i>		
kvalita hutnění PS	min.95%	min.95%
<i>Aktivní zóna a pláň :</i>		
kvalita hutnění PS	100%	100%
modul deformace Edef.2 (MPa)	45	20

Kontrola hutnění dle ČSN 72 1006 - Kontrola hutnění zemin a sypanin

Na zásyp bude použita vhodná nenamrzavá zemina. Bude doložen protokol o kontrole vhodnosti zeminy , kontrola zhutnitelnosti (Proctor standard), v zóně zásypu bude provedena kontrola zhutnění přímými metodami a zkoušky zhutnění včetně konstrukce (nepřímé zkušební metody dle ČSN 72 1006). Provádění zkoušek se doporučuje po 50m vždy ve třech úrovních

zásypu.

Vyspravení povrchů je součástí objektu komunikace.

6. POŽADAVKY NA POSTUP PRACÍ A PODMÍNKY PRO REALIZACI

Před zahájením stavby a v průběhu stavby je nutné dodržovat podmínky účastníků řízení uvedené v dokladové části projektu pro stavební povolení a podmínky rozhodnutí uvedené ve stavebním povolení.

Stavba bude prováděna a následně předána podle požadavků provozovatele kanalizace. Zahájení prací bude předem oznámeno provozu kanalizací. Napojování nové kanalizace na stávající kanalizační šachtu a přípojek na stávající potrubí bude prováděno za přítomnosti pracovníků provozu kanalizací.

Před zahájením zemních prací budou vytyčeny veškeré podzemní sítě příslušnými správci. V situaci jsou orientačně zakresleny podzemní sítě podle podkladů poskytnutých správci, v podélných profilech je zakresleno předpokládané výškové umístění podzemních vedení. Před prováděním stoky A a jednotlivých přípojek budou provedeny sondy v místě křížení se stávajícím vodovodem a kanálem horkovodu. Na základě zjištěných výšek bude případně upravena niveleta potrubí. Výkopové práce v blízkosti podzemních vedení musí být prováděny dle vyjádření jednotlivých správců a s nejvyšší opatrností, ve vzdálenosti 1,5m od vedení bez použití mechanizačních prostředků a nevhodného nářadí. Obnažené vedení bude zajištěno ve výkopu vyvěšením a ochráněno proti poškození. Příslušní správci sítí budou před záhozem výkopu přizváni ke kontrole křížovatek a souběhů. Souběhy a křížení s plynovody jsou navrženy dle ČSN 73 6005, ČSN 38 6413, G 702 01, při provádění bude dodržováno ochranné a bezpečnostní pásmo plynových zařízení. Při práci v ochranných pásmech sítí budou práce prováděny dle podmínek pro provádění činností vydaných jednotlivými správci.

Při souběhu a křížení sítí bude dodržena ČSN 73 6005.

Ukládání potrubí, montáž revizních šachet bude prováděna dle technických podmínek výrobců.

Po uložení potrubí bude provedena zkouška vodotěsnosti stok dle ČSN 756909.

K technické kontrole bude provozovateli předána následující dokumentace a doklady :

- Zápis o odevzdání a převzetí stavby
- Dokumentace geodetického zaměření
- Projektová dokumentace skutečného provedení
- Kamerová zkouška vnitřku potrubí (protokol záznamu se situací)

7. POŽADAVKY NA PROVOZ

Provoz kanalizace bude provádět oprávněná organizace podle provozního řádu.

8. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

8.1. OCHRANA POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD

Provoz stavby nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Vodotěsnost potrubí bude

zajištěna použitým materiálem a bude prokázána zkouškou vodotěsnosti. V prostor výstavby se nachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů.

8.2. OMEZENÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ PŘI PROVÁDĚNÍ STAVBY

Výkopy budou pravidelně dosypávány a udržovány v rovině vozovky do doby konečných úprav. Dosavadní plochy budou upraveny do původního stavu jako součást komunikací. Při provádění stavby je nutné zajistit pravidelnou kontrolu používaných strojů. Je nutné zajistit aby nedošlo ke znečištění podzemních a povrchových vod ropnými látkami.

8.3. LIKVIDACE ODPADŮ

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001 o odpadech a o změně některých zákonů. vyhláškách. Původce odpadů se může nakládat s odpadem pouze způsobem, který je v souladu s tímto zákonem a vyhláškou MŽP 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění. Doklady o zneškodnění odpadů během stavby budou předloženy při kolaudaci stavby.

9. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

9.1. BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Při zpracování PD byl z hlediska bezpečnosti dodržen zákon 309/2006 Sb. a související předpisy.

Při provádění objektu je nutné dodržovat související ČSN a bezpečnostní předpisy, zvláště :
48/1982 Sb. Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

591/2006 Sb. Nařízení vlády k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništích

ČSN	72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN	75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN	1610 (756114)	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN	75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
ČSN EN	752-1,2,3	(75 6110) venkovní systém stokových sítí a kanalizačních přípojek část 1,2,3
ČSN	73 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
TNV	75 6910	Zkoušky vodotěsnosti kanalizačních objektů a zařízení

9.2. ÚDAJE O BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍCH

Před zahájením stavby musí být vytyčeny veškeré podzemní sítě příslušnými správci.

V blízkosti podzemních vedení je nutné provádět výkopové práce podle podmínek určených jednotlivými správci, před záhozem rýhy budou správci přizváni ke kontrole.

Stěny výkopů budou řádně paženy a rozepřeny, při výskytu podzemní vody bude provedeno odvodnění pomocí drenáže.

Při provádění výkopů je nutné sledovat geologickou skladbu hornin a v případě, že se bude výrazně odchylovat od výsledků průzkumu přijmout doplňující opatření k zajištění stability stěn výkopů.

Výkopy budou označeny a zajištěny. Pro přístup objektům budou zřízeny bezpečné přechody.

Při provádění stavby budou dodržovány bezpečnostní předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a budou omezeny negativní vlivy působící na životní prostředí.

Staveniště bude řádně zabezpečeno a označeno. Dodavatel zpracuje jako součást dodavatelské dokumentace podrobný technologický a pracovní postup, kde stanoví požadavky na provedení stavební práce při dodržení zásad bezpečnosti práce.

10. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Viz dokumentace pro stavební povolení.

11. STATICKÝ VÝPOČET KAM. TRUB A HYDROTECHNICKÁ SITUACE

Viz dokumentace pro stavební povolení.

12. VYTYČOVACÍ ÚDAJE

	X	Y
RŠ1	1010545.527	849213.209
RŠ2	1010539.766	849178.686
RŠ3	1010537.298	849163.891
RŠ4	1010531.896	849123.708
RŠ5	1010523.647	849095.585
RŠ6	1010513.621	849070.990

Zpracoval : Ing. Černý Zdeněk