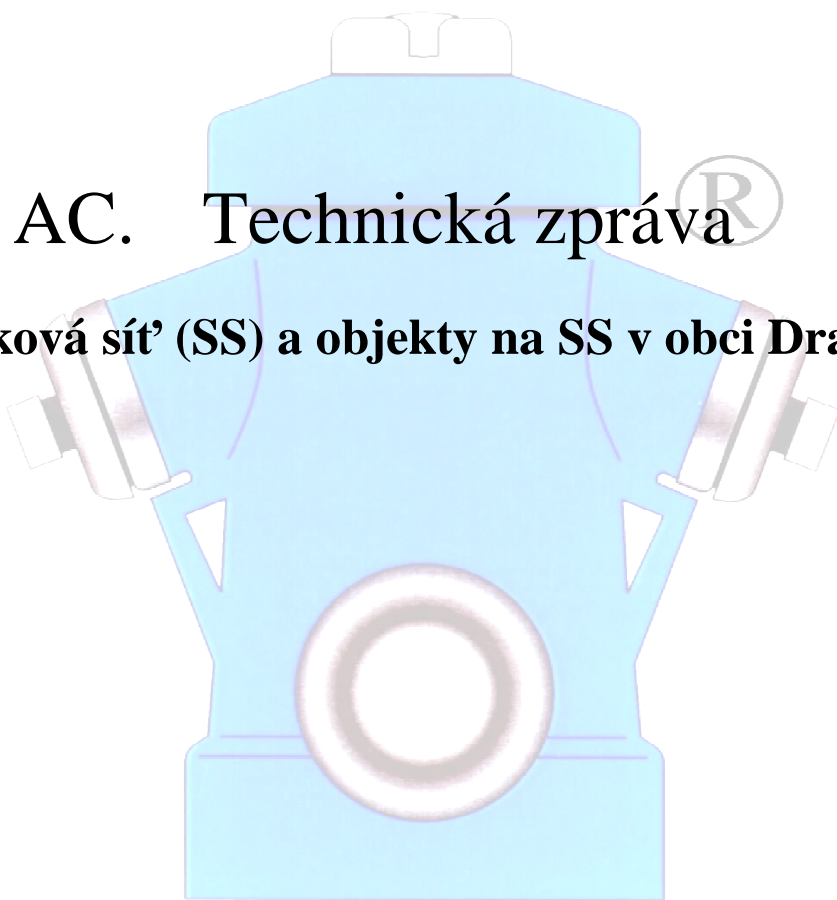


Akce : Obec Drahonín – ČOV a stoková síť
Stupeň : Projektová dokumentace k vydání územního rozhodnutí o umístění stavby (PDÚR)
Zak. číslo : 07/022



AC. Technická zpráva[®]

SO.02 Stoková síť (SS) a objekty na SS v obci Drahonín

Tišnov
Březen 2008

Vypracoval :
Ing. Pavel Kocůr
Prokurista společnosti
Vedoucí střediska Tišnov
Člen Asociace čistírenských expertů ČR

Obsah :

Obsah :	2
---------	---

Seznam tabulek :	2
------------------	---

LEGENDA:	2
----------	---

AC. TECHNICKÁ ZPRÁVA 3

SO 02 STOKOVÁ SÍŤ (SS) A OBJEKTY NA SS V OBCI DRAHONÍN 3

1. Zemní práce	3
1.1 Výkopové práce.....	3
1.2 Podsyp, obsyp a míry hutnění obsypu.....	3
1.3 Zásyp a míry hutnění zásypu	3
1.4 Manipulace se zeminou	4
1.4.1 Zemní práce mimo trasu komunikace.....	4
1.4.2 Zemní práce v trase místní komunikace	4
1.4.3 Zemní práce v trase krajské komunikace.....	4
2. Pokládka v komunikaci, křížení s komunikacemi, vodními toky a železnicí.....	4
2.1 Podélný zásah do tělesa komunikace.....	4
2.1.1 Krajské komunikace	4
2.1.2 Místní komunikace	4
2.2 Křížení stokové sítě s komunikacemi.....	5
2.3 Křížení stokové sítě s vodními toky	5
2.4 Křížení stokové sítě s inženýrskými sítěmi	5
2.5 Křížení stokové sítě se železnicí	5
3. Zkoušky kvality díla	6
3.1 Prohlídka TV kamerou	6
3.2 Zkoušky těsnosti.....	6
3.3 Dokumentace skutečného provedení	6
4. Stoková síť (SS) a objekty na SS v obci Drahonín.....	7
4.1 SS v obci Drahonín – Trubní vedení.....	7
4.2 SS v obci Drahonín - Drobné objekty na SS (stoková síť)	9
4.2.1 Čistící vstupy, vypouštěcí šachty na TSS (tlaková stoková síť)	9
4.2.2 Zaústění TSS do GSS (gravitační stoková síť)	9
4.2.3 Vstupní, revizní a spojné šachty.....	9
4.2.4 Spadiště.....	9
4.3 SS v obci Drahonín – Čerpací stanice (ČS).....	10
4.4 Přípojky NN k ČS v obci Drahonín.....	10

Seznam tabulek :

Tab. č. 1 – Gravitační kanalizace DN 250 v obci Drahonín	7
Tab. č. 2 – Gravitační kanalizace DN 300 v obci Drahonín	7
Tab. č. 3 – Tlaková kanalizace De 63 v obci Drahonín, délky přípojek NN.....	8

LEGENDA:

TSS	tlaková stoková síť	ČS	čerpací stanice odpadních vod
GSS	gravitační stoková síť	NN	nízké napětí
DN	vnitřní průměr potrubí	De	vnější průměr potrubí

AC. Technická zpráva

SO 02 Stoková síť (SS) a objekty na SS v obci Drahonín

1. Zemní práce

1.1 Výkopové práce

Zemní práce budou řešeny formou otevřeného, ručně nebo strojně prováděného výkopu.

Stabilita stěn rýh bude dle potřeby zajištěna pažením (příložné, zátažné nebo hnané).

Ručně hloubené rýhy budou zajištěny:

- ❖ v nesoudržných zeminách hlubší než 0,7m
- ❖ výkopy v místech s předpokladem výskytu opakovaných otřesů
- ❖ výkopy v intravilánu hlubší než 1,3m, výkopy v extravilánu hlubší než 1,5m

Strojně hloubené rýhy přímo na projektovanou hloubku budou v nesoudržných zeminách paženy ihned, v soudržných zeminách bude zajištěna bezpečnost pracovníků v rýhách hlubších než 1,5m. V těchto případech se k pažení použije pažící rám, klec, koš, panelové pažení, pažící štít nebo záporové pažení, ve výjimečných případech pak beraněné pažení, piloty či podzemní stěna.

Během provádění zemních prací bude pažení přizpůsobeno skutečným hydrogeologickým poměrům v rýze. V případech požadovaných normou budou jednotlivé části pažení posouzeny statickým výpočtem.

Bude-li se dno výkopu nacházet pod hladinou spodní vody, bude výkop odvodněn. Úroveň hladiny podzemní vody bude udržována alespoň 0,5m pod dno výkopu. Před snížením hladiny podzemní vody bude posouzen jeho vliv na případné sedání okolní zástavby.

1.2 Podsyp, obsyp a míry hutnění obsypu

Míry a kritéria zhutnění budou stanoveny ve vyšším stupni projektové dokumentace na základě požadavků konstrukčního řešení. Hutnění bude prováděno postupem Proctor Standard (PS), eventuálně Proctor Modifikovaný (PM). Zhutňovací prostředek bude určen tabulkově na základě výstupů geologického průzkumu.

Materiál pro podsyp a obsyp potrubí, výška podsypu potrubí, výška obsypu nad vrcholem potrubí a míry hutnění budou určeny v dalších stupních projektové dokumentace na základě požadavků výrobců potrubí.

1.3 Zásyp a míry hutnění zásypu

Materiál pro zásyp potrubí, výška zásypu a míry hutnění budou určeny v dalších stupních projektové dokumentace na základě požadavků výrobců potrubí.

1.4 Manipulace se zemínou

1.4.1 Zemní práce mimo trasu komunikace

Zemní práce budou zahájeny sejmutím ornice v tloušťce 0,15m. Ornice bude uložena v blízkosti plánovaného výkopu a po zásypu výkopu bude opět rozprostřena. Výkopová zemina bude po dobu provádění podsypu, pokládky potrubí a obsypu potrubí skladována vedle výkopu. Po ukončení zemních prací bude zbylý přebytečný výkopový materiál odvezen na skládku.

1.4.2 Zemní práce v trase místní komunikace

Výkopová zemina bude po dobu provádění podsypu, pokládky potrubí a obsypu potrubí skladována vedle výkopu mimo těleso komunikace nebo bude odvezena na meziskládku. Po ukončení zemních prací bude přebytečný výkopový materiál odvezen na skládku.

1.4.3 Zemní práce v trase krajské komunikace

Výkopová zemina bude odvážena na skládku.

2. Pokládka v komunikaci, křížení s komunikacemi, vodními toky a železnicí

2.1 Podélný zásah do tělesa komunikace

Před zahájením výkopu budou v živičném krytu zaříznuty jeho strany. Výkopek bude ukládán mimo vozovku silnice. Po položení potrubí a provedení zásypu výkopu je nutné do okamžiku provedení konečných oprav komunikace udržovat zásyp výkopu v rovině povrchu vozovky a pravidelně jej dorovnávat.

2.1.1 Krajské komunikace

V místech, kde dojde k podélnému zásahu do vozovky krajské komunikace (II/390), bude provedena jednotná povrchová úprava v celé šířce výkopu plus 20 cm na každou stranu. Konstruktivní vrstvy vozovky budou přesazeny o 200 mm a provedeny dle požadavků správce komunikace.

Financování akce je předpokládáno z národních, resp. z evropských fondů. Tyto fondy nepodporují opravy komunikací ve vyšší míře, než-li je uvedeno výše. **Bude-li správce krajské komunikace požadovat opravu ve větším rozsahu, pak musí být tato oprava provedena na náklady obce. Délky podélných zásahů budou upřesněny v projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení.**

2.1.2 Místní komunikace

Dle TP 78 (Katalog vozovek pozemních komunikací) je v trase místní komunikace navržena nová netuhá vozovka NN 6-5 s předpokládanou třídou dopravního zatížení V (nízké zatížení, tj. průměrná intenzita provozu je 15 – 100 těžkých nákladních vozidel v obou směrech za den) a s uvažovanou návrhovou úrovní porušení vozovky D3.

Materiál	tloušťka [m]
- ABS III	0,040
- OKJ II	0,040
- ŠP	0,200
CELKEM	0,280 m

2.2 Křížení stokové sítě s komunikacemi

V rámci územního řízení je uvažováno, že křížení bude realizováno protlakem.

Křížení stok se krajské komunikací II/390 Olší – Drahonín bude řešeno protlakem. Kanalizační potrubí bude uloženo do ocelové chráničky. Soustřednost kanalizačního potrubí uvnitř chráničky bude zajištěna pomocí distančních spon.

Místní komunikace budou kříženy překopem po 1/2 šířky komunikace.

Návrh přechodného dopravního značení bude řešen v rámci projektu k vydání stavebního povolení.

2.3 Křížení stokové sítě s vodními toky

Ke křížení s vodním tokem nedojde.

2.4 Křížení stokové sítě s inženýrskými sítěmi

V místech souběhů a křížení tras inženýrských sítí bude dodržena ČSN 73 60 05 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. **Před zahájením vlastních prací budou veškeré dotčené sítě vytyčeny na místě příslušným provozovatelem.**

Při křížení a souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi budou výkopové práce prováděny ručně.

V případě, kdy není možné dodržet minimální dovolenou vzdálenost mezi kanalizací a stávajícími inženýrskými sítěmi, bude potrubí uloženo do chráničky.

2.5 Křížení stokové sítě se železnicí

Železniční trať přes obec Drahonín nevede. Stoková síť nekříží železniční trať.

3. Zkoušky kvality díla

3.1 Prohlídka TV kamerou

Po ukončení montážních prací bude provedeno vyčištění kanalizace. Vyčištění provede dodavatel stavby. Dále bude provedena kamerová prohlídka trasy kanalizace za účasti budoucího provozovatele stokové sítě a investora. Kamerová prohlídka zajistí vnitřní vizuální prohlídku. Kontroluje se zejména utěsnění trvalých spojů a spár, způsob uložení potrubí, utěsnění otvorů kanalizačních přípojek a zda nedochází k soustředěnému viditelnému vnikání balastních vod do stoky. Závěry kamerové prohlídky budou předány investorovi (závěrečný protokol, videokazety, CD-R nebo DVD).

3.2 Zkoušky těsnosti

Zkouška vodotěsnosti kanalizačních stok bude provedena dle **ČSN 75 6909**. Účelem zkoušky vodotěsnosti stok je prokázání vodotěsnosti nově vybudované stoky. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny před zásypem jednotlivých úseků a budou dokladovány zápisem o provedení a o jejich výsledcích. Dodavatel stavby provede zápis do stavebního deníku.

Zkouška vodotěsnosti nádrží čerpacích stanic bude provedena dle **ČSN 75 0905**.

3.3 Dokumentace skutečného provedení

Dodavatel stavby je povinen zajistit zaměření skutečného provedení vč. objektů a přípojek v souřadnicích JTSC – osy stoky a středy vstupních poklopů. Výškové údaje musí být předány ve výškovém systému Bpv. Dokumentace musí být zpracována graficky (tisk) a dále v elektronické podobě (CD-R, disketa). Aktualizovanou dokumentaci předá investorovi.

Ke kolaudaci je nutné doložit atesty použitého materiálu, výsledky hutnicích zkoušek násypů a souhlas jednotlivých vlastníků pozemků s konečnými povrchovými úpravami. Toto bude provedeno písemnou formou.

4. Stoková síť (SS) a objekty na SS v obci Drahonín

4.1 SS v obci Drahonín – Trubní vedení

V obci Drahonín je navržena oddílná stoková síť. **Navrhované stoky budou odvádět pouze splaškové odpadní vody.** Nově budovaná gravitační splašková kanalizace je navržena z Polypropylénového (PP) žebrovaného potrubí. Navržené vnitřní dimenze (DN) gravitačních splaškových stok jsou uvedeny v tab. č. 1 až 2. Kruhová tuhost nově navrhovaného trubního materiálu na gravitační kanalizaci je $SN\ 8\ kN.m^{-2}$. Domovní přípojky a tvarovky domovních přípojek jsou navrženy z PP DN 150. Kruhová tuhost trub navržených na gravitační přípojky je $SN\ 4\ kN.m^{-2}$.

Projektová dokumentace řeší stokovou síť a zárodky kanalizačních přípojek vedených v trase komunikací. Zárodkem kanalizační přípojky je v této dokumentaci uvažován úsek od místa napojení na stokovou síť ve krajské komunikaci až cca 1,0 m za krajnicí krajské komunikace. **Tato projektová dokumentace není zpracována za účelem vydání územního rozhodnutí na výstavbu kanalizačních přípojek.** Délka veřejných částí kanalizačních přípojek je uvedena pouze za účelem zajištění státní podpory na výstavbu této akce, a to jen pro dotační tituly které výstavbu veřejných částí přípojek podporují.

Celková délka stokové sítě (gravitační + tlaková) je 1.207,0 m.

Tab. č. 1 – Gravitační kanalizace DN 250 v obci Drahonín

i	Stoka	Druh povrchu				Délka [m]	DN [mm]
		KKP	KK	MK	NP		
1	AA	0,0	0,0	109,0	0,0	109,0	250
2	AB	0,0	42,5	2,5	30,0	75,0	250
3	AB-1	0,0	20,5	0,0	0,0	20,5	250
4	AC	0,0	0,0	21,0	0,0	21,0	250
5	AD	11,0	0,0	9,0	31,0	51,0	250
6	A1	7,0	0,0	0,0	15,0	22,0	250
7	A2	8,0	0,0	10,0	0,0	18,0	250
8	A3	7,0	0,0	0,0	12,0	19,0	250
9	A4	6,5	0,0	0,0	9,5	16,0	250
10	A5	8,5	0,0	0,0	4,5	13,0	250
Celkem [m]		48,0	63,0	151,5	102,0	364,5	

Tab. č. 2 – Gravitační kanalizace DN 300 v obci Drahonín

i	Stoka	Druh povrchu				Délka [m]	DN [mm]
		KKP	KK	MK	NP		
1	A	7,0	0,0	320,5	388,5	716,0	300
Celkem [m]		7,0	0,0	320,5	388,5	716,0	

LEGENDA :

SKP Křížení státní komunikace protlakem

SK Podélný zásah do státní komunikace

MK Místní komunikace, zpevněné plochy a chodníky

NP Nezpevněné plochy, pole, louky, zahrady a lesy

Celková délka gravitační splaškové kanalizace je 1.080,5 m.

V obci Drahonín se na stokové síti nachází lokality, které nelze gravitačně odkanalizovat. Z tohoto důvodu je uvažováno s vybudováním čerpacích stanic, které budou na gravitační stokovou síť napojeny tlakovými stokami. Tlakové stoky jsou navrženy z trubního materiálu PE De 63 mm, resp. třídy PN 10. Specifikace navrženého trubního materiálu je zřejmá z Tab. č. 3. Trubní materiál je dodáván v délkách 6 m a 12 m nebo v kotoučích délky 100 m.

Vedle tlakového kanalizačního potrubí bude na podsypovou vrstvu položen identifikační vodič CY 6 mm². Potrubí bude vodič chránit před mechanickým poškozením. Nad zemí bude trasa tlakového kanalizačního potrubí označena orientačními tabulkami dle ČSN 75 5025. Úseky tlakového kanalizačního potrubí budou uloženy tak, aby byl dodržen alespoň minimální sklon 3 ‰.

Tab. č. 3 – Tlaková kanalizace De 63 v obci Drahonín, délky přípojek NN

i	Stoka, ČS	Druh povrchu				Délka [m]	De [mm]	NN [m]
		KKP	KK	MK	NP			
1	V1	0,0	0,0	68,5	4,0	72,5	63	16,0
2	V2	0,0	0,0	1,5	52,5	54,0	63	54,5
Celkem [m]		0,0	0,0	70,0	56,5	126,5		70,5

LEGENDA :

KKP Křížení státní komunikace protlakem

KK Podélný zásah do státní komunikace

MK Místní komunikace, zpevněné plochy a chodníky

NP Nezpevněné plochy, pole, louky, zahrady a lesy

Celková délka tlakové splaškové kanalizace je 126,5 m.

4.2 SS v obci Drahonín - Drobné objekty na SS (stoková síť)

4.2.1 Čistící vstupy, vypouštěcí šachty na TSS (tlaková stoková síť)

Čištění tlakových kanalizací bude realizováno buď z čerpacích šachet, resp. ze šachet, do nichž se tlakové úseky zaústí, nebo z čistících vstupů, které budou osazeny na tlakové síti. Úseky tlakové kanalizace budou čištěny tlakovou vodou nebo tlakovým vzduchem. Umístění čistících vstupů, resp. vypouštěcích šachet, bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

4.2.2 Zaústění TSS do GSS (gravitační stoková síť)

Navržené tlakové kanalizační stoky budou zaústěny do betonových prefabrikovaných, resp. do plastových revizních šachet gravitační kanalizace. V dotčené revizní šachtě bude v místě vyústění tlakové kanalizace osazena tlumicí stěna, resp. roura, která sníží kinetickou energii čerpané odpadní vody. Tlumicí stěna bude z plastového materiálu. Alternativně lze na nátok do revizní šachty umístit rozrážecí desku.

4.2.3 Vstupní, revizní a spojné šachty

Betonové šachty

Šachty budou vyskládány z kynet, skruží, vyrovnávacích prstenců, kónusů nebo přechodových desek (kde nelze osadit kónusy). Šachetní dílce budou prefabrikované z vodotěsného betonu třídy C 40/50 (dříve B50) s vysokou odolností proti obrusu a proti agresivitě chemického prostředí stupně A3 dle ČSN ENV 206.

V nezpevněných plochách v intravilánu obce budou šachty vyvedeny cca 0,15 m nad povrch terénu. V nezpevněných plochách v extravilánu obce (pole, louky, areál ČOV) budou šachty vyvedeny cca 0,3 – 0,5 m nad stávající terén a budou označeny sloupkem a informační tabulkou. V nepojížděných plochách budou šachty opatřeny poklopy třídy A15, v plochách občasně pojížděných osobními vozidly a menšími nákladními vozy budou šachty osazeny poklopy třídy B 125. V chodnicích, odstavných plochách, komunikacích a k nim přilehlých plochách (krajnicích) budou šachty vyvedeny do úrovně komunikace a opatřeny poklopem třídy D400.

Betonové šachty jsou navrhovány v trasách krajských a místních komunikací, resp. v místech, kde není technicky možné vybudovat šachty plastové.

Plastové šachty

Plastové revizní šachty jsou tvořeny šachetním dnem, prodloužením a poklopem. Šachetní dno má vnitřní průměr 0,6 m, vnitřní průměr prodloužení je 0,6 m a dimenze kanalizačního potrubí je 0,25 m. Plastové šachty jsou navrhovány zejména do nezpevněných nepojížděných povrchů s výškou krytí kanalizačního potrubí do cca 1,8 m. V trasách místních komunikací jsou plastové šachty navrženy jen tehdy, pokud je již vybudován vodovod a plynovod či jiné inženýrské sítě a pro stavbu betonových šachet nezbývá dostatek prostoru.

4.2.4 Spadiště

Návrh spadišť bude řešen v dalším stupni projektové dokumentace.

4.3 SS v obci Drahonín – Čerpací stanice (ČS)

Na stokové síti budou osazeny celkem 2 čerpací stanice. Čerpací stanice odpadních vod budou napojeny na energetickou síť E.ON Česká republika, a.s. Předpokládané trasy přípojek NN pro jednotlivé čerpací stanice jsou zakresleny ve výkresové části.

Předpokládaná energetická náročnost je uvedena v souhrnné zprávě v kapitole 2.8 Nároky na elektrickou energii.

Čerpací stanice bude určena pro odvádění ryze splaškových vod.

Čerpací šachta bude ze železobetonových prefabrikovaných dílců z vodostavebního betonu. Spodní část šachty je tvořena nádrží, ve které budou osazeno čerpací zařízení. Nádrž bude zakryta stropním víkem. Podrobnější návrh jednotlivých čerpacích šachet bude proveden v projektové dokumentaci ke stavebnímu povolení (tj. výška a vnitřní průměr, provozní objem, havarijní objem, mrtvý prostor, Q-H charakteristiky čerpací techniky, ASŘ, řešení zakrytí šachty, odvětrání aj.). **Specifikace výrobců bude uvedena v dokumentaci k realizaci stavby, tj. po výběrovém řízení na dodavatele stavby** (výrobce prefabrikátů, výrobce a typ čerpadel, výrobce poklopů atd.).

Vodotěsnost smontovaných prefabrikátů se zkouší podle ČSN 75 0905.

Ve stropním víku budou dva otvory. Jeden otvor bude vstupní a druhý otvor bude montážní. V případě návrhu čerpací šachty s vnitřním průměrem menším než 2,0 m bude ve víku jen jeden otvor. Tento otvor bude navržen tak, aby umožňoval jak vstup do šachty, tak montáž a údržbu čerpací techniky. Nad vstupními otvory budou uzamykatelné poklopy. Rámy poklopů budou zabetonovány při výrobě stropního prefabrikátu. Jeden z poklopů bude umožňovat odvětrání šachty (umístění větrací hlavice).

V čerpací šachtě budou navržena dvě čerpadla. Jedno čerpadlo bude sloužit jako rezervní, tzv. mokrá rezerva. Čerpadla budou během provozu pravidelně střídána.

4.4 Přípojky NN k ČS v obci Drahonín

Celková délka přípojek nízkého napětí k čerpacím stanicím je **70,5 m** (viz. Tab.č. 3).

Uvedené délky byly měřeny od navrhovaných čerpacích stanic k předpokládanému místu napojení na elektrickou síť E.ON Česká republika. Délky přípojek NN budou upřesněny v dalším stupni PD. V případě potřeby bude v jednom výkopu s přípojkou NN k ČOV položen i sdělovací kabel.

Součástí PD ke stavebnímu řízení bude elektrotechnická část.

V Tišnově 26.3.2008

Ing. Pavel Kocůr

Prokurista společnosti PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o.

Člen Asociace čistírenských expertů ČR

Projektant vodohospodářských staveb