

# **ODLEHČOVACÍ STOKA zámecký park Chotěboř**

## **D. Dokumentace objektů**

### **Seznam příloh**

Technická zpráva

D1.01. Situace 1:500

D1.02. Podélný profil stoky „A“ a „A1“

D1.03. Atypická monolitická šachta Š1

D1.04. Atypická monolitická šachta Š2

D1.05. Atypická monolitická šachta Š3

D1.06. Atypická monolitická šachta Š4

D1.07. Atypická monolitická šachta Š5

D1.08. Atypická monolitická šachta Š6

D1.09. Atypická monolitická šachta Š7

D1.10. Atypická monolitická šachta Š8

D1.11. Atypická monolitická šachta Š9

D1.12. Atypická monolitická šachta Š10

D1.13. Vzorový řez uložení potrubí

D1.14. Upravený terén – řezy R1-R4

D1.15. Příčný řez pracovním pruhem

D1.16. Zaústění potrubí do příkopu

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **Obsah:**

### **1. Účel stavby**

### **2. Popis stavby**

- a) Navržené řešení
- b) Základní údaje o kapacitě stavby

### **3. Členění stavby na stavební objekty**

### **4. Technické řešení stavby**

### **5. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby**

- a) Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech
- b) Údaje o zemědělských pozemcích a o pozemcích určených k plnění lesa
- c) Křížení s inženýrskými sítěmi

### **6. Vliv stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů**

### **7. Postup výstavby, požadované zkoušky a komplexní vyzkoušení provozu**

### **8. Výchozí podklady**

### **9. Soupis norem k provedení stavby a zkoušek kvality díla**

## **1. Účel stavby**

Kanalizační systém v Chotěboři je možné rozdělit na dvě hlavní části, které tvoří kanalizační sběrač ze západní části města a kanalizační sběrač z východní části města. V nejnižší části Chotěboře před ČOV dojde ke spojení hlavních kanalizačních sběračů (v obou případech se jedná o trubky DN 1000) z východní a západní části města. V roce 2013 byla provedena kanalizační stoka DN 800 v zámeckém parku za účelem posílení kanalizace ze západní části města a kanalizace v ulici Zámecká.

Navržená kanalizace bude sloužit k pochycení dešťových vod z vybudované dešťové kanalizace z ulice Chotěbořova a Riegrova a dále bude podchycen propustek z ulice Zámecká. Tyto dešťové vody budou navrženou kanalizací odvedeny do příkopu vedle současné ČOV a dále do rybníka.

Projektová dokumentace pro stavební povolení byla zpracována na základě objednávky investora.

## **2. Popis stavby**

### **a) Navržené řešení**

Trasa navržené kanalizace byla volena po předchozím důkladném prozkoumání současného uložení ostatních inženýrských sítí.

Dimenzi potrubí navržené kanalizace DN 1400 a DN 1000 stanovil investor a provozovatel kanalizace VAK Havlíčkův Brod a.s. dle studie vypracované VAK Havlíčkův Brod a.s. v září 2013.

Jako hlavní je navržena stoka „A“, která bude sloužit k podchycení dešťových vod z ulice Chotěbořova a Riegrova.

Navržená stoka „A1“ podchycuje dešťové vody z ulice Zámecká. Oba horní úseky kanalizace jsou navrženy v dimenzi DN 1000. Od spojné šachty Š8 je dále navrženo potrubí DN 1400.

Na navržené kanalizaci jsou navrženy atypické monolitické šachty. Je navrženo celkem 10 monolitických šachet.

### **b) Základní údaje o kapacitě stavby**

Stoka „A“ je navržena v celkové délce 324,5 m

Z toho je bet. potrubí DN 1000 – 42,65m

Bet. potrubí DN 1400 – 281,85m

Stoka „A1“ je navržena v celkové délce 32,60 m z bet. potrubí DN 1000.

## **3. Členění stavby na stavební objekty**

Stavba kanalizace není členěna na stavební objekty

## 4. Technické řešení stavby

### Stoka „A“

Stoka „A“ bude sloužit k podchycení dešťových vod z ulice Chotěbořova a Riegrova. Do této navržené stoky je v šachtě Š8 zaústěna navržená stoka „A1“.

Navržená stoka „A“ vede převážně zemědělskými a lesními pozemky s travním porostem.

Trasa a hloubka navržené kanalizace je zvolena s ohledem na uložení současných inženýrských sítí.

Navržená kanalizace kříží mezi šachtami Š3 a Š4 spojový kabel a současnou kanalizaci DN 1000. Spojový kabel je nutno přeložit z důvodu hloubky jeho uložení. Sdělovací kabel bude v místě křížení uložen do dělené chráničky HDPE 110 v délce 6m (SITEL, KOPOHALF DN 110). Spojový kabel bude přeložen v délce 45m. Kabely včetně chráničky budou uloženy v pískovém obsypu a podsypu.

Mezi šachtami Š4 a Š5 dochází ke křížení STL plynovodu DN 150 a spojového kabelu. Jelikož dojde při křížení s STL plynovod v menší vzdálenosti než 500mm bude ocelový plynovod opatřen trojnásobnou izolací přesahující navržené kanalizační potrubí 1 m na každou stranu – viz. vyjádření RWE.

Spojový kabel mezi šachtami Š4-Š5 je nutno přeložit z důvodu hloubky jeho uložení. Sdělovací kabel bude v místě křížení uložen do dělené chráničky HDPE 110 v délce 6m (SITEL, KOPOHALF DN 110). Spojový kabel bude přeložen v délce 8m. Kabely včetně chráničky budou uloženy v pískovém obsypu a podsypu.

Navržená kanalizační stoka „A“ je zaústěna do příkopu vedle současné ČOV a dále do rybníka. V místě zaústění do příkopu bude provedeno obetonování poslední trubky v tl. 30 cm vodostavebním betonem C 20/25 a provedeno vydláždění kam. dlažbou do betonu. Protilehlý svah příkopu bude opevněn kam. dlažbou tl. 30 cm do betonu tl. 20 cm v š. 2 m v celkové délce 10 m. Zaústění do příkopu bude provedeno dle výkr. č. D1.16

Stoka „A“ je navržena z bet. potrubí v celkové délce 324,5 m. Z toho bude 42,65 m DN 1000 a 281,85m DN 1400.

### Stoka „A1“

Navržená stoka „A1“ bude sloužit k podchycení dešťových vod z ulice Zámecká.

Navržená stoka „A1“ začíná u současného propustku a je zaústěna do šachty Š8, která je součástí navržené stoky „A“. Trasa a hloubka navržené kanalizace je zvolena s ohledem na uložení současných inženýrských sítí.

Stoka „A1“ je navržena z bet. potrubí DN 1000 v celkové délce 32,60m.

#### **Přehled navržených úseků:**

Stoka „A“

|         |             |         |         |                 |
|---------|-------------|---------|---------|-----------------|
| 0 – Š1  | dl. 17,00 m | 31,28 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š1 – Š2 | dl. 27,00 m | 32,22 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š2 – Š3 | dl. 37,00 m | 31,35 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š3 – Š4 | dl. 42,00 m | 15,51 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š4 – Š5 | dl. 27,00 m | 15,51 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |

|         |             |         |         |                 |
|---------|-------------|---------|---------|-----------------|
| Š5 – Š6 | dl. 64,25 m | 30,97 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š6 – Š7 | dl. 54,00 m | 34,81 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š7 – Š8 | dl. 13,60 m | 22,06 ‰ | DN 1400 | betonové trubky |
| Š8 – Š9 | dl. 42,65 m | 49,71 ‰ | DN 1000 | betonové trubky |

Stoka „A1“

|          |             |         |         |                 |
|----------|-------------|---------|---------|-----------------|
| Š8 – Š10 | dl. 32,60 m | 32,60 ‰ | DN 1000 | betonové trubky |
|----------|-------------|---------|---------|-----------------|

#### **Výpis délek použitého potrubí hlavních kanalizačních řadů:**

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Betonové potrubí DN 1000 | 75,25 m  |
| Betonové potrubí DN 1400 | 281,85 m |
| Celkem                   | 357,10 m |

#### **Použitý materiál a způsob uložení kanalizace**

Navržená kanalizační stoka bude provedena v části trasy v délce 75,25 m z betonových trub DN 1000 a v délce 281,85 m z betonových trub DN 1400. Délka jednotlivých bet. trub DN 1000 a DN 1400 je 2,5m. Propojovací kus, který bude osazen na výtoku ze šachet, je délky 2m.

Pokládka potrubí bude prováděna od současných propustků tj. od šachty Š9 a Š10. Nejdříve budou provedeny tyto dvě šachty a poté je možno pokračovat s pokládkou trub ke spojně šachtě Š8. Tato šachta Š8 bude provedena až po položení trubek mezi v úseky Š9-Š8 a Š10-Š8. Dále se bude postupovat k další šachtě pokládkou trub a pak teprve stavbou šachty. Tento způsob pokládky potrubí je navržen z důvodu délek navrženého potrubí – aby potrubí nemuselo být kráceno.

Před montáží musí být každá trouba pečlivě očištěna, zejména dřík a hrdlo včetně těsnění. Veškeré poškozené trouby musí být vyřazeny. Na dřík a těsnění trub se rovnoměrně nanese souvislá vrstva schváleného kluzného prostředku (např. DS GLEITMITTEL B05). Nenanesením nebo nedostatečným množstvím kluzného prostředku dojde při zasouvání trouby ke stržení těsnění a tím k vytvoření netěsného spoje. Trouby budou ukládány na 2 betonové pražce. Při pokládce se musí postupovat tak, že hrdla trub směřují proti toku přepravovaného média. Trouba se zavěsí pomocí zvedacího zařízení do samosvorných kleští, lanových úvazů nebo na řetězový ukladač. S troubami je nutné manipulovat tak, aby nedocházelo k jejich nárazovému zatížení, k pádu z výšky, koulení nebo smýkání na zemi.

Výkopová rýha bude provedena se sklonem stěn 2:1 bez pažení. Dno rýhy musí být zbaveno ostrých kamenů, drnů apod. Spád dna rýhy a hloubka uložení potrubí je stanoven podélným profilem stoky.

Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 200 mm a do pískového sedla 120° a obsypáno s hutněním dle předpisu výrobce viz. vzorové uložení betonových trub DN 1000, 1400 – viz. výkr. D1.13. V pískovém loži budou provedeny jamky pod hrdla. Lože a pískové sedlo musí být též hutněno dle výkr. D1.13. Zásyp v zóně potrubí, to je boční obsyp a nad vrcholem trouby se doporučuje provádět až po provedení tlakové zkoušky. K hutnění lze použít pouze lehkou mechanizaci. Mechanické hutnění nad troubou je možné provádět od vrstvy min. 30cm nad hrdla trouby. Podobně jako při hutnění krycího obsypu je možné použít pouze lehké prostředky (např. vibrační pěch lehký).

Obsyp se provádí rovnoměrně po obou stranách potrubí po vrstvách nejvýše 150 mm. Velmi důležité je důkladné vyplnění prostoru mezi dnem rýhy a horizontální osou potrubí. Pro zhutnění nad troubou lze použít pouze lehké mechanizmy, střední a těžké mechanizmy je možno použít až po 1,0 m nad vrcholem trub. Zásyp nad zónou potrubí bude vyplněn vytěženou zeminou s hutněním po vrstvách tl. 15 cm (doporučuje se zkrápění vodou) na 95% PROCTORA.

Na potrubí budou provedeny atypické betonové šachty monolitické z vodostavebního betonu C 20/25. Dno výkopové jámy pro šachtu bude urovnáno a bude proveden podkladní beton C 8/10 tl. 100 mm na šterkovém loži. Dna šachet budou v celé ploše obloženy čedičovou dlažbou. U skluzů a spadišť je čedičem obložena i protilehlá stěna. Betonové části šachet a strop budou natřeny gumoasfaltem SA12. Průtok šachtou bude možný až po 72 hodinách po provádění dlažby.

Stupaďla budou provedena kramlová s PE povlakem, max. vzdálenost poslední stupačky ode dna podesty (lavičky) šachty bude 350 mm. Zakrytí šachty bude provedeno atypickou zákrytovou deskou tl. 200 mm se čtvercovým otvorem 600/600 mm. Na šachty budou osazeny poklopy typ „Rexess“ RE62M4HD s odvětráním Ø 600 mm se čtvercovým rámem.

Po dobu stavby bude podél navržené kanalizace dočasně zřízena panelová komunikace v š. 3 m pro dopravu těžkých bet. trub. Panely budou uloženy do šterkopískového lože tl. 4 cm a na podkladní vrstvu ze štrkodrtě tl. 25 cm. Po skončení stavby bude tato panelové komunikace odstraněna. Pracovní pruh je navržen v celkové šíři 11 m viz. výkr. č. D1.15.

Po kolaudaci kanalizace bude provozovateli předána disketa se zaměřením skutečného provedení v souřadnicích JTSK programem Microstation ve formátu DGN, včetně uliční čáry. Zaměření bude provedeno před zásypem (požadavek provozovatele.)

## **5. Stanovení podmínek pro přípravu výstavby**

### **a) Údaje o provedených a navrhovaných průzkumech**

Ucelený geologický průzkum v dané lokalitě nebyl proveden, protože investor jej vzhledem k finanční náročnosti neobjednal. Zatřídění zemin vychází z obdobných staveb v okolí. Po sejmutí ornice v tl. 20 cm lze předpokládat zeminu s třídou těžitelnosti č. 3 (35 %), č. 4 (50 %) a č. 5,6 (15 %). Předpokládaný způsob hloubení rýhy: V důsledku soudržnosti se svahy rýhy udrží vesměs svislé, výkopová rýha bude od hloubky 1,2 m pažena.

### **Průzkum uložení dosavadních podzemních sítí**

Byl proveden z dokumentace správců sítí a pochůzkou na místě uvažované stavby. Při stavbě navržené kanalizace dojde ke křížení a souběhu se stávajícími zařízeními RWE, s kabelovými vedeními Telefonica O2 a se současnou kanalizací. V místě křížení se spojovým kabelem, STL plynovodem a současnou kanalizací byly provedeny sondy na upřesnění hloubky těchto současných inženýrských sítí.

Při křížení a souběhu s jinými inž. sítěmi a zařízeními musí být respektována ČSN 73 6005.

### **b) Údaje o zemědělských pozemcích a o pozemcích určených k plnění lesa**

Stavbou kanalizace budou dotčeny zemědělské a lesní pozemky. Jedná se o pozemky s travním porostem.

Realizace na zemědělských pozemcích (louky) – pracovní pruh je navržen š. 11m – ornice bude sejmuta tl. 20 cm pouze z pracovní rýhy a z dopravního pruhu tj. v š. cca. 8 m. Ornice bude uložena podél dopravního pruhu. Výkopová zemina bude uložena na opačnou stranu rýhy na travní porost. Po provedení záhozu rýhy se zhutněním a odstranění panelů dopravního pruhu bude ornice uložena zpět s urovnáním a následně bude provedena rekultivace pruhu.

Navržená kanalizace zasahuje v části trasy do lesního pozemku. Je navržen pracovní pruh š. 11 m, ze kterého budou odstraněny náletové dřeviny. Pracovní pruh v šíři 11m bude dočasně vyjmut z PUPFL. Trvalé odnětí z PUPFL bude provedeno v šíři 6,8m – ochranné pásmo kanalizace.

Bude dodrženo ust. § 22 lesního zákona, týkající se bezpečnosti osob a majetku.

### **c) Křížení s inženýrskými sítěmi**

Při stavbě navržené kanalizace dojde ke křížení a souběhu se stávajícími zařízeními RWE, s kabelovými vedeními Telefonica O2 a se současnou kanalizací.

Mezi šachtami Š4 a Š5 dochází ke křížení STL plynovodu DN 150 a spojového kabelu. Jelikož dojde při křížení s STL plynovod v menší vzdálenosti než 500mm bude ocelový plynovod opatřen trojnásobnou izolací přesahující navržené kanalizační potrubí 1 m na každou stranu – viz. vyjádření RWE. Přesný způsob křížení navržené kanalizace se stávajícími plynovody bude upřesněn po dohodě s RWE před zahájením stavebních prací.

Navržená kanalizace kříží mezi šachtami Š3-Š4 a Š4-Š5 spojový kabel. Spojový kabel je nutno přeložit z důvodu hloubky jeho uložení. Sdělovací kabel bude v místě křížení uložen do dělené chráničky HDPE 110 v délce 6m (SITEL, KOPOHALF DN 110). Kabely včetně chráničky budou uloženy v pískovém obsypu a podsypu.

Při křížení a souběhu s jinými inž. sítěmi a zařízeními musí být respektována ČSN 73 6005.

Při křížení musí být dodrženy podmínky jednotlivých správců sítí. Před zahájením prací požádá zhotovitel stavby správce sítí o jejich vytýčení a zajistí jejich ochranu proti poškození. Křížení bude provedeno dle příslušných ČSN a podmínek správců. Při provádění výkopových prací musí být dodržena příslušná opatření k zajištění bezpečnosti tak, aby nedošlo k úrazu osob.

## **6. Vliv stavby na životní prostředí a ochranu zvláštních zájmů**

Trasa navržené kanalizace byla volena tak, aby zásah do přírodního prostředí byl minimalizován. Stavba kanalizace musí být prováděna tak, aby byly co nejméně narušeny životní podmínky. Stavební dozor investora musí zajistit, aby jednotlivé úseky stavby byly uvedeny do původního nebo smluvního stavu. Provoz kanalizace nebude negativně ovlivňovat životní prostředí, potrubí je uloženo v zemi, provoz je nehluký.

Kácení dřevin při stavbě bude provedeno pouze v nejnútnejším rozsahu, ochrana ostatních dřevin bude provedena dle ČSN DIN 18 920.

## **7. Postup výstavby, požadované zkoušky a komplexní vyzkoušení provozu**

Předpokládá se, že výstavba kanalizace bude probíhat po funkčních celcích a celky budou ihned uváděny do provozu umožňující provoz na komunikacích a přístup k objektům. Rozestavěnost v úseku bude max. 2 měs. Postup výstavby bude odsouhlasen s investorem.

Na kanalizaci bude provedena zkouška vodotěsnosti vodou dle ČSN EN 1610.

Bude provedeno komplexní vyzkoušení v délce 72 hodin. Vyzkoušení bude provedeno odpadní vodou po napojení všech kanalizací. Před zahájením zkoušek za účasti investora a provozovatele musí být veškeré objekty funkční, nemusí být dokončeny povrchové úpravy.

Při realizaci díla je nutné respektovat podmínky územního rozhodnutí, stavebního rozhodnutí a požadavky správních orgánů, organizací a vlastníků pozemků, která jsou součástí dokladové části.

Po kolaudaci stavby bude provozovateli předána disketa se zaměřením skutečného provedení v souřadnicích JTSK programem Microstation ve formátu DGN. Zaměření bude provedeno před zásypem.

## **8. Výchozí podklady**

- ❑ mapy katastru nemovitostí 1:1000
- ❑ dokumentace pro územní řízení
- ❑ geodetické zaměření (polohopis, výškopis)
- ❑ podklady od investora – VAK Havlíčkův Brod a.s.

## **9. Soupis norem k provedení stavby a zkoušek kvality díla**

ČSN 733050 Zemní práce

ČSN 736005 Prostorové uspořádání inženýrských sítí

ČSN 755630 Podchody pod silnicí a železnicí

ČSN 750905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanaliz. nádrží

TNV 750748 Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací

ČSN 743305 Ochranná zábradlí

ČSN 736701 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 732400 Provádění a kontrola beton. konstrukcí

ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí

ČSN 731209 Vodostavební beton

ČSN 731311 Zkoušení betonové směsi a betonu

ČSN 730031 Stavební konstrukce a základy

ON 730550 Izolace proti vodě

ČSN 733150 Tesařské práce stavební

ČSN 332210 Rozvodná zařízení

ČSN 730420 Vytyčovací odchylky ve stavebnictví

ČSN 018020 Dopravní značky na pozemních komunikacích

ON 733420 Natěračské práce stavební

ČSN EN1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení