

# VÝSTAVBA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ OTROKOVICE-BAŘINKY

Stupeň dokumentace : **Dokumentace pro společné povolení**

Investor : MgA. Lukáš Čechmánek, Nivy 1517, 765 02 Otrokovice

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 102 – KANALIZACE JEDNOTNÁ

#### 1. SEZNAM DOKUMENTACE

1. Technická zpráva	Č.v. 102-01
2. Podélný profil – stoka "A"	102-02
3. Revizní šachta DN 1000	102-03
4. Protlak pod cestou P5	102-04
5. Uložení kanalizačního potrubí	102-05

#### 2. VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

Stavební objekt řeší vybudování nové jednotné kanalizace pro zasilování řešené lokality určené dle ÚP města Otrokovice k výstavbě rodinných domů. Jedná se o lokalitu ve východní části města Otrokovice., úsek mez ulicemi Smetanova a Hložkova. Jedná se o propojovací komunikaci kolem stávajících garáží.

Výchozí podklady pro zpracování dokumentace :

- digitální doměření zájmového území lokality Bařinky
- situace v měřítku 1:250
- Mapový podklad z datového skladu JD TM-ZK
- Podklad provozovatele kanalizační sítě v lokalitě (MOVO a.s.)
- Předběžné projednání a odsouhlasení navrhovaného technického řešení s provozovatelem kanalizační sítě (MOVO a.s. Zlín)

#### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

##### Popis stávajícího stavu

V řešené lokalitě se nachází stávající dešťová kanalizace, odvádějící dešťové vody ze stávajících objektů garáží a stávajících zpevněných ploch a komunikace. Dešťová kanalizace je napojena do stávající jednotné kanalizace

v ul. Smetanova, která je dále napojena na městský kanalizační systém a dále na městskou ČOV v Otrokovicích. Stávající jednotná kanalizace, je v majetku VaK Zlín a.s. a ve správě MOVO a.s..

#### Navrhované technické řešení

Nová jednotná kanalizace, navržená v řešené lokalitě, nahradí stávající dešťovou kanalizace, která se v řešeném území nachází. Stávající dešťová kanalizace je bez určeného vlastníka, rovněž nemá provozovatele. Nová jednotná kanalizace navržena z potrubí PVC SN8 DN 300 a PE 100 RC SDR 11 d315, bude vedena podél stávající komunikace v souběhu s navrhovaným vodovodním řadem. Situačně je kanalizace umístěna tak, aby byl co nejmenší zásah do stávající asfaltové komunikace, v ulici Smetanova, bude napojena do stávající jednotné kanalizace BT DN 500.

Po trase řešené jednotné kanalizace, bude provedeno podchycení stávajících přípojek z uličních vpustí mezi garážemi a dále střešní svody ze střech garáží, které jsou v současné době do stávající kanalizace napojeny. Rovněž bude provedeno podchycení stávajících odvodňovacích žlabů, vedené podél RD č.p. 636. Z jednotné kanalizace, budou vysazeny nové kanalizační napojení, ukončené plastovým revizními šachtíčkami DN 400, pro připravovanou zástavbu nových rodinných domů.

Stávající vjezdy, budou v místě křížení překopány, po uložení potrubí budou zpětně zapraveny a uvedeny do původního stavu před výstavbou. Pod stávajícími vjezdy, kde bude uloženo potrubí vodovodu, současně s novou jednotnou kanalizací, bude zachován stávající propustek, sloužící k odvedení povrchových dešťových vod.

V trase řešeného vodovodního řadu, se nachází stávající jednotná kanalizace, která bude v rámci navrhované stavby zrušena, potrubí bude odstraněno vč. stávajících revizních šachet.

Na kanalizaci jsou osazeny prefabrikované revizní šachty DN 1000.

Součástí navrhované jednotné kanalizace, je osazení nových uličních vpustí, umístěných v kraji stávající komunikace.

Jedná se o uliční vpust' betonovou DN 500, která se skládá z spodního dílce s odtokem pro potrubí PVC DN 200, průběžný dílec se zápachovou uzávěrou, horní dílec pro čtvercovou mříž, litinová mříž D400 a potrubí PVC DN 150, dl. 1m. Bude provedeno 4x.

Kanalizaci lze výhledově prodloužit při rozšíření zástavby v lokalitě dle územního plánu města Otrokovice. Kanalizace je rovněž dimenzována pro výhledové rozšíření zástavby, jejíž kapacita se předpokládá kolem 15 RD v řešené lokalitě.

### **BILANCE ODPADNÍCH VOD**

#### Splaškové odpadní vody

Celkový počet napojených osob – 24 (napojených 7 RD v lokalitě)

Průměrná denní množství  $Q_{24} = 2,744 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1} = 0,031 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

Maximální hodinové množství  $Q_h = 0,686 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1} = 0,19 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$

Průměrné roční množství  $Q_r = 1001,56 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$

#### **Kvalita odpadních vod**

Znečištění splaškových vod se vyčísľuje pro specifické znečištění na 1 EO :

BSK <sub>5</sub>	60 g.den <sup>-1</sup>
NL	55 g.den <sup>-1</sup>
Množství splaškových vod	$Q_{24} = 2,744 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$
Počet připojených ekvivalentních osob	28 EO

#### Kvalita odpadních vod

Znečištění OV dle ČSN 75 6401

		kg.den <sup>-1</sup>	mg.l <sup>-1</sup>
BSK <sub>5</sub>	28 x 0,06 =	1,68	612
CHSK <sub>Cr</sub>	28 x 0,12 =	3,36	1225
NL	28 x 0,055 =	1,54	561
N <sub>celk</sub>	28 x 0,008 =	0,22	81
P <sub>celk</sub>	28 x 0,002 =	0,05	20

#### Bilance dešťových vod:

Odtokové poměry jsou počítány dle zvyklostí návrhu dešťových kanalizací – viz. ČSN Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Pro stanovení intenzity přívalového deště bylo použito publikace Josef Trupl: "Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy", VUV Praha, r. 1958. Celkový odtok z posuzované plochy pro návrhovou intenzitu patnáctiminutového deště s periodicitou  $p = 1$ ,  $q_{15} = 138 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$  (Zlín)

Navrhovaný stav pro navrhované zastavění (v závorce odtokové koeficienty  $\psi$  pro danou plochu). Odvodňovaná plocha:

Střecha  $A_1 = 5320 \text{ m}^2$

Zpevněné plochy a komunikace  $A_2 = 5140 \text{ m}^2$

Součinitel odtoku pro výpočet stokové sítě - dle ČSN 75 6101 tab. č. 3 při sklonu do 1% až 5%

- Zpevněné plochy a komunikace (smíšený povrch)  $\psi_s = 0,50$

- Střechy  $\psi_s = 0,90$

Výpočet množství dešťových vod.

Celkové množství dešťových vod vytékající kanalizace je stanoveno výpočtem:

Střecha:  $5\,420 \text{ m}^2$ ,  $p=1$ ,  $t=15 \text{ min}$

$$Q_{d1} = \Sigma A_1 \cdot \Sigma \psi \cdot q_s = (0,5320 \cdot 0,90) \cdot 138 = 66,07 \text{ l.s}^{-1}$$

Zpevněné plochy a komunikace:  $5\,140 \text{ m}^2$ ,  $p=1$ ,  $t=15 \text{ min}$

$$Q_{d1} = \Sigma A_2 \cdot \Sigma \psi \cdot q_s = (0,5140 \cdot 0,50) \cdot 138 = 35,46 \text{ l.s}^{-1}$$

Při návrhové dešťové srážce, odtéká ze stávajících odvodňovaných ploch **101,53 l.s<sup>-1</sup>**.

#### 4. STAVEBNÍ PROVEDENÍ

##### **5.1. ZEMNÍ PRÁCE**

Výkopy rýhy pro kanalizační potrubí jsou navrženy s kolmými stěnami pažené příložným pažením. Výskyt podzemní vody se vzhledem k navrhovaným hloubkám neočekává. V případě výskytu podzemní vody, bude do výkopu položena drenáž, svedena do čerpací jímky, odkud bude voda odčerpávána.

Zemina určená ke zpětnému zásypu bude ponechána vedle výkopu, v případě stísněných poměrů bude odvezena na mezideponii na pozemcích určených stavebníkem (předpokládaná vzdálenost do 200m). Přebytečná zemina bude odvezena na skládku do 5 km. Zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133: Tř. I – 100% (těžitelnost dle neplatné ČSN 73 3050 odpovídá 3. třídě – 20% a 4. třídě – 80%).

Výkopem narušený povrch stávající asfaltové komunikace, bude po uložení kanalizace zpětně zapraven ve stejných konstrukčních vrstvách.

Část trasy nové jednotné kanalizace, provedeno protlakem, zatažením přímo produktovodního potrubí PE d315, mezi šachtami 9 a 10. Protlak bude proveden z montážní jámy vel. 2,5x1m v místě rev. šachty 9. Za místní komunikací v místě rev. šachty 10, bude provedena kontrolní jáma vel. 1x1m.

Potrubí z trub PVC s kompaktní stěnou SN 8 dle ČSN EN 1401 bude uloženo na vrstvu pískového lože tl. 150 mm. Trouby je třeba pokládat podle technologických podmínek výrobce trub. Obsyp potrubí se provede 300 mm nad vrchol potrubí hutněným pískem nebo jiným vhodným sypkým materiálem o maximální zrnitosti 20 mm. Materiál nesmí obsahovat ostrohranné částice. Obsyp se hutní po vrstvách max. 150 mm při ručním a 200-300 mm při strojním zhutňování. Požadovaný index hutnitelnosti  $I_d = 0,90$ .

Zásyp rýh v komunikacích se předpokládá štěrkopískem. Zásyp bude hutněný, musí dosahovat úroveň deformačního modulu  $E_{def,2} = 45$  MPa. Pro zásypy štěrkopískem a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění  $D \geq 0,95\%$  - dle Proctor Standard.

#### **Upozornění:**

Před zahájením zemních prací musí dodavatel ve spolupráci s investorem zajistit vytyčení všech stávajících podzemních rozvodů, aby při výkopech nedošlo k jejich poškození.

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících rozvodů se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším účinkům. Odkrytá podzemní vedení a zařízení musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby.

V projektu nelze odhadnout všechny možné komplikace vyplývající z nedostatku podkladů o přesné poloze stávajících inž. sítí. Tyto budou řešeny přímo na stavbě podle skutečné situace.

## **5.2. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

**Stoka „A“** – PVC SN8 DN 300, délky **350m**, PE 100 SDR 11 d315, délky **21m**

- Navrhovaná jednotná kanalizace, bude odvádět dešťové vody ze střech stávajících garáží, zpevněných ploch a stávající komunikace. Dále bude odvádět splaškové odpadní vody z nových objektů RD, které budou v lokalitě realizovány. Navrhovaná jednotná kanalizace nahradí stávající kanalizaci, která se v řešeném území nachází. Odtokové poměry se v lokalitě nezmění. Část trasy nové kanalizace provedena bezvýkopově z potrubí PE d315.

#### Kanalizační napojení:

- n-1 – PVC SN4 DN 150, dl. **1,5 m**
- n-2 – PVC SN4 DN 150, dl. **1,5 m**
- n-3 – PVC SN4 DN 150, dl. **1,5 m**
- n-4 – PVC SN4 DN 150, dl. **2,0 m**
- n-5 – PVC SN4 DN 150, dl. **2,0 m**
- n-6 – PVC SN4 DN 150, dl. **2,0 m**

Kanalizační napojení jsou ukončeny zaslepením.

Kanalizační napojení, jsou stavebně předchystány pro plánované kanalizační přípojky pro jednotlivé stavby RD.

#### Potrubí stok a napojení

Pro kanalizační stoky bude použito potrubí PVC (hladké), zatěžovací třída trub SN 8 (dle ČSN EN 13476). Spoje hrdlové s elastomerovým těsněním. Budou použito potrubí profilů DN 300. Vzhledem k použitému materiálu bude kanalizace vodotěsná.

Kanalizační napojení pro jednotlivé objekty RD je navrženo z potrubí PVC SN8 DN 150.

Protlak proveden z potrubí PE 100 RC SDR 11 d315, potrubí s ochrannou vrstvou, určené k protlačení, bezvýkopovou metodou.

#### Lože a obsyp potrubí

Kanalizační potrubí z PVC bude uloženo na vrstvu pískového lože tl. 150 mm (bez ostrohranných částic). Obsyp potrubí se provede 300 mm nad vrchol potrubí hutněným pískem nebo jiným vhodným sypkým materiálem o maximální zrnitosti 20 mm. Materiál nesmí obsahovat ostrohranné částice. Obsyp se hutní po vrstvách max 150 mm při ručním a 200-300 mm při strojním zhutňování. Požadovaný index hutnitelnosti  $I_d = 0,90$ .

#### Zásyp rýh

Zásyp rýh se předpokládá vykopanou zeminou, v místě navrhované komunikace štěrkopískem ze zdroje mimo stavbu (zajistí zhotovitel). Zásyp bude hutněný po vrstvách 200 mm. Požadovaná míra zhutnění  $D > 95\%$  - dle Proctor Standard.

Potrubí a armatury jsou navrženy tuzemské výroby, 1. třídy kvality s atestem na provoz na pitné vodě. Projektovaná vodovodní přípojka byla navržena v souladu s ČSN 75 5401 - "Navrhování vodovodních potrubí". Prostorové vedení vodovodu respektuje ČSN 73 6005 - Prostorová úprava vedení technického vybavení.

Lože bude vyrovnáno a zhutněno, aby potrubí po položení spočívalo po celé své délce tak, aby nedocházelo k bodovému podpírání. Před provedením obsypu bude provedeno zaměření pro vyhotovení projektu skutečného provedení stavby. Po uložení potrubí bude rýha zasypána do úrovně 300mm nad vrchol pískem. Na takto provedený obsyp potrubí bude rýha zasypána výkopkem, který bude hutněn po pracovních úrovních v cyklech.

Zához potrubí je možno provést po kontrole provedených stavebních prací technickým dozorem investora. Před uvedením vodovodní přípojky do provozu bude trubicí část propláchnuta a dezinfikována.

Kanalizační šachty na potrubí jsou navrženy typové s prefabrikovaným šachetním dnem DN 1000 provedeny dle DIN 4034, tvořené šachtovým dnem DN 1000 s betonovou kynetou, kruhovými kanalizačními skružemi DN 1000 a přechodovou skruží. Prefabrikované dílce dle ČSN EN 1917 – tloušťka stěn 120 mm. V prefabrikovaném šachtovém dně budou osazeny šachtové vložky pro napojení použitého potrubí. Provedení dna a nástupnice v betonovém provedení. V kónusu litinové kapsové stupadlo, ostatní stupadla ocelová s plastovým povlakem. Šachty (dna šachet) budou osazeny na vrstvu prostého podkladního betonu dle ČSN EN 206: C12/15-XO-S3 tl. 100 mm.

Kanalizační poklopy v komunikaci budou dle ČSN EN 124, třída zatížení B v zatravněných plochách a D v komunikacích, litinové plné bez odvětrání.

Kanalizační napojení jsou ukončeny revizními plastovými šachtičkami DN 400.

#### Zajištění vodotěsnosti

Po realizaci kanalizace budou provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek. Zkouška provedena za účasti provozovatele kanalizační sítě v obci.

## **5. VÝŠKOVÝ SYSTÉM**

Pro zpracování projektu bylo použito situace v měřítku 1:250. Výškový systém - Balt po vyrovnání. Souřadnicový systém S-JTSK.

## **6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými a bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Od 1. 1. 2007 je v platnosti zákon 309/2006 Sb., 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).

Do vydání prováděcích právních předpisů k provedení zákona 309/2006 § 2 odst. 2, § 4 odst. 2, § 5 odst. 2, § 6 odst. 2 a § 7 odst. 7 se postupuje podle:

- a) nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- b) nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- c) nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
- d) nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru,
- e) nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
- f) nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.,
- g) nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.
- h) nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- i) nařízení vlády 592/2006 o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti

Způsob vedení stavebního deníku určuje podle par. 157 odst.4 stav.zákona ( 183/2006 ) prováděcí vyhláška 499/2006 o dokumentaci staveb v příloze č.9.

Při stavebních pracích musí být dodrženy podmínky provádění v ochranném pásmu energetických zařízení podle zákona 458/2000 Sb. - o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). Při souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi musí být respektovány jejich ochranná pásma a při křížení musí být zemní práce prováděny ručně.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. ve znění vyhlášek č. 207/1991 Sb., č. 352/2000 Sb. a č. 192/2005 Sb.

Dále je nutné dodržovat interní bezpečnostní předpisy závodu.

Ve Zlíně dne 10/2020

Vypracoval : Marek Flekač