

Obsah:

1. Splašková kanalizace
 - 1.1 Popis funkčního a technického řešení
 - 1.2 Provedení revizních zkoušek
2. Výpočet potrubí splaškové kanalizace

Přílohy: a) souřadnice šachet

1. Splašková kanalizace

Umístění splaškových stok je patrné z přílohy situace F2.01.2 a odpovídá ČSN 736005. Stoky jsou navrženy z materiálu žebrovaný polypropylen PP žebrované DN 250 a DN 300, SN 10 DIN 16 961. Celková délka splaškových stok bude 3 792,5 m.

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De mm
Vnitřní průměr	- Di/DN mm
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	- min SN 10 kN/m ²
Základní materiál	- PP b
Tloušťka základní stěny	- min 3,7 mm
Konstrukce stěny potrubí	- žebrovaná konstrukce (plné žebro v řezu stěny) s masivním profilovaným těsněním
Způsob spojování	- na hrdla, výroba hrdel metodou „in-line socketing“, hrdlo je při výrobě vytlačováno z trubky samotné, nikoli navařeno
Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)	- vstřikováním do formy

Na stokách budou v maximálních vzdálenostech 50 m na přímé trase a ve všech směrových a výškových lomech navrženy typové kanalizační vstupní lomové a revizní a spadištní šachty. Šachty budou typizované, prefabrikované, vodotěsné (tloušťka stěny 120 mm), vnitřní profil DN 1000. Šachty se stavební výškou menší než 1 m budou po osazení šachtového dna dozděny.

Výčet materiálu šachet viz. příloha F2.01.9 – Skladba šachet.

Poklopy jsou navrženy kruhové, celolitinové bez ventilace tř. zatížení D400, se systémem zajištění pružnou západkou s možností uzamčení mechanickým zámkem a kloubem spojeny s rámem. Na koncových šachtách budou použity tyto poklopy s ventilací.

Minimální krytí kanalizace v komunikaci bude 1,80 m.

Příčné křížení silnic III. třídy č. 1131, 10815, 10814 bude provedeno protlakem bez zásahu do vozovky. Příčné křížení Jalového potoka bude provedeno též protlakem.

Min. výška krytí vrchu chráničky pod dnem potoka bude činit 1,0 m, pod korunou hlavní silnice 1,5 m. Na kanalizační stokové síti bude provedeno celkem 12 protlaků (z toho 2x pod potokem). Potrubí bude uloženo do ocelové chráničky DN 500.

V místě křížení VTL plynovodu a produktovodu bude kanalizační potrubí uloženo pod tyto zařízení do ocelové chráničky DN 400 a bude dodržena bezpečnostní vzdálenost mezi povrchy obou zařízení dle vyjádření jejich správců. Délka chráničky při křížení VTL plynovodu bude 5,0 m a při křížení produktovodu 3,0 m.

Na trase stok budou vysazeny odbočky 45° 300/150 a 250/150 pro napojení gravitačních splaškových svodů po veřejných pozemcích.

Upozorňujeme, že zakres gravitačních svodů (odboček) v situaci F2.01.2 je pouze orientační.

Přesné umístění bude provedeno před realizací stavby místním šetřením u každé nemovitosti.

1.1. Popis funkčního a technického řešení

Před započatím zemních prací musí být vytyčeny podzemní sítě jejími správci a při pokládce potrubí dodrženy podmínky jednotlivých správců. Při souběhu musí být dodržena min. vzdálenost dle ČSN 73 6005.

Zemní práce budou provedeny strojně, pouze v ochranných pásmech podzemních sítí musejí být prováděny ručně, případně dle požadavků správců těchto zařízení. Výkop rýhy

bude proveden s kolmými stěnami o šířce rýhy min 0,95 m v hloubce 1,5 – 3,3 m. Hloubka je určena podélným profilem. V hloubkách nad 1,3 m je nutno používat příložné pažení stěn výkopu.

Při výkopových pracích je nutno trvale zajistit osu a výškové uložení stoky. Na upravené dno se provádí lože min. tloušťky 100 mm s maximální velikostí zrna 8 mm. Na lože se používá písek nebo kamenný prach. Zkouška vodotěsnosti stoky se provádí před obsypem stoky či zásypem stavební rýhy. Spojе trub musí zůstat před zkouškou vodotěsnosti volné.

Obsyp potrubí vhodnou zeminou se provádí za současného hutnění po vrstvách nejvíce 150 mm vysokých do výše alespoň 300 mm nad vrchol stoky. Maximální velikost zrn obsypu je 15mm. Na obsyp a zásyp potrubí se nesmí použít materiál, který by mohl působit škodlivě na materiál stoky a jakost podzemní vody. Obsyp jílem, slínem, navážkou a rozpojenou skalní horninou není dovolen. V komunikacích a zpevněných plochách se tento materiál nemá použít ani pro zásyp, pokud jej nelze spolehlivě ztuhnět. K zásypu v komunikacích a zpevněných plochách a k obsypu je možno použít písek, štěrkopísek, kamenný prach nebo jiné vhodné hlinitopísčité zeminy ve smyslu ČSN 721002.

Zásyp rýhy v komunikaci a jiných zpevněných plochách musí být ztuhnutý. Zásyp rýhy bude proveden výkopkem (výkopek vhodný na zásyp se odveze na mezideponii) a musí být hutněn po vrstvách tl. 15 cm na 95 % Proctora dle typu použitého ztuhňovacího přístroje.

Při obsypu a zásypu ani při hutnění obsypu a zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení stoky z původní polohy a nesmí být porušena konstrukce stoky. Pažení rýhy se odstraňuje s postupujícím zásypem. Ověření míry ztuhnutí zemních zásypů bude provedeno v hloubce cca 0,40 m pod úroveň povrchu komunikací, tj. v úrovni povrchu ztuhnuté zemní plně, na níž budou následně položeny konstrukční vrstvy komunikačního tělesa. Kontrola ztuhnutí bude provedena statickou zatěžovací zkouškou v souladu s postupy a doporučeními ČSN 72 1006 – Kontrola ztuhnutí zemin a sypanin tak, aby na povrchu aktivní zóny (zemní plně) bylo dosaženo min. hodnoty deformačních modulů z druhého zatěžovacího stupně $E_{def2} = \min. 45 \text{ MPa}$ (doporučení dle čl. 7.3 výše citované normy).

Ihned po skončení zásypu se musí provést obnova konstrukce dotčené komunikace tak, aby byla sjízdná nebo schůdná.

Na stavbu trubních stok se nesmí použít poškozené trouby. Při kladení musí být potrubí zabezpečeno před znečištěním a ucpáním nežádoucími předměty. Trouby se kladou od nejnižšího konce rýhy hrdlem proti sklonu. Spodní plocha trub (úložná plocha) musí ležet volně na správně vyrovnaném a upraveném podloží, loži.

Potrubí se klade zpravidla po úsecích mezi dvěma vstupními šachtami. Těsnění trub nesmí zasahovat do vnitřku potrubí. U spojů potrubí je nutné dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušného potrubí. Nepřipojené odbočky a vložky musí být zaslepeny zátkami (zátky betonové a kameninové nebo z jiného vhodného materiálu) před započítím zásypu rýhy a vodotěsně zatmeleny.

Při sklonu nivelety do 10 ‰ může být výšková odchylka v uložení stoky nejvýše $\pm 10 \text{ mm}$, při sklonu nad 10 ‰ $\pm 30 \text{ mm}$ oproti kótě dna určené projektovou dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Přímé úseky stok mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně nejvýše 50 mm.

Objekty na stokové síti musí být umístěny a provedeny tak, aby se zajistila správná funkce stokové sítě a aby se mohly bezpečně vykonávat všechny práce potřebné při provozu, čištění a údržbě stok. Vstupní otvory objektů na stokové síti musí být vybaveny kruhovými poklopy, které musí být bezpečné proti vysunutí jedoucími vozidly. Poklopy musí odpovídat ČSN EN 124 (13 6301). Minimální vstupní otvor kruhových poklopů je kruh o průměru 600 mm. Uložné rámy poklopů musí po celé ploše pevně dosedat na konstrukci objektů na stokové síti.

Vnitřní povrchy objektů na stokové síti mají mít stejnou odolnost vůči účinkům protékajících odpadních vod jako příslušné stoky, aby byla zajištěna jejich stejná životnost.

Vstupní šachty jsou všude tam, kde se mění směr nebo sklon přímých úseků stok, příčný profil nebo materiál stoky, na horním konci stoky a v místě spojení dvou nebo více stok.

Vstupní šachta se skládá z manipulační části a ze vstupní části. Vstupní část se ukončuje přechodovým kónusem. Vstup se obvykle řeší stupadly vidlicovými, kapsovými nebo žebříkem. Žebříky, stupadla, poklopy musí být z materiálů odolávajících korozi nebo z materiálů opatřených protikorozi ochranou. Vzhledem k mechanickým vlastnostem PVC není dovolené kanalizační trouby připojovat na šachtu zabetonováním přímo do stěny šachty. Připojení se provádí pomocí příslušné šachtové vložky, která umožňuje vodotěsné a hloubkové uložení potrubí do stěny šachty.

Kanalizační přípojky se zaústíjí do horní poloviny profilu stoky odbočkou. Kanalizační přípojky nesmí přesáhnout do průtočného profilu stoky, do které se napojují.

Před uvedením do provozu stok, kanalizačních přípojek a objektů na stokových sítích se provádí předepsané zkoušky vodotěsnosti, kamerové zkoušky, kontrola průtočnosti a zkoušky geometrické přesnosti a vytyčení podle ČSN 73 0212, 73 0422.

Při stavbě definitivní vozovky je nutno zvednout poklopy do úrovně nivelety.

UPOZORNĚNÍ

Veškeré podzemní vedení je nutno před zahájením zemních prací nechat vytyčit správci zařízení a dodržet jejich podmínky, které případně vyplynou ze skutečného stavu při provádění stavby!!!

V situaci jsou výše uvedené podzemní sítě zakresleny orientačně, jak byly poskytnuty ve vyjádřeních. Zákresy jsou pouze orientační a nenahrazují vytyčení před zahájením stavby.

Při provádění výkopu dojde ke styku s těmito podzemními inženýrskými sítěmi:

- telekomunikačních kabelů – Telefonica O₂
- rozvodných sítí el. energie – ČEZ
- STL, VTL plynovod – RWE
- produktovod – ČEPRO
- veřejného osvětlení – Obec Přistoupim
- dešťové kanalizace – Obec Přistoupim

Vyjádření RWE Distribuční služby s.r.o. - VTL plynovod (DN 300, PN 40):

V místě křížení bude vykopána sonda o rozměrech 1,5x1x0,3 m pod VTL plynovodem z důvodů provedení diagnostiky. Plynovod nesmí být výstavbou kanalizace poškozen a porušen. Křížení min. 0,3 m mezi povrchy vedení a potrubí, event. jejich chráničkou. Plynovod nebo křížené vedení musí být uloženo v chráničce přesahující vnější obrys zařízení po obou stranách 2 m. Chránička se neinstaluje, je-li nejmenší vzdálenost mezi plynovodem a stokami a kanalizačními přípojkami) mimo tlakových) větší než 1 m a je-li plynovod nad kanalizační přípojkou a stokou. V případě použití hrdlových trubek nesmí být v chráničce umístěn spoj. Souběh min. 4 m.

Vyjádření ČEPRO a.s. – produktovod:

Veškeré zemní práce provádět min. 3,0 m od osy dálkovodu na obě strany ručně. V místě křížení dodržet bezpečnostní vzdálenost mezi povrchy obou zařízení, která je min. 0,5 m. Min. 0,2 m nad zařízení kanalizace položit výstražnou barevnou folii s přesahem min. 3 od místa křížení na obě strany. Křížení provést pod zařízením ČEPRO. Souběh min. 3 m.

Předpokládané zatřídění zemin dle závěrečné zprávy inženýrsko – geologického a geotechnického průzkumu:

Tř. 2	-	5 %
Tř. 3	-	70 %
Tř. 4	-	20 %
Tř. 5	-	3 %
Tř. 6	-	2 %

1.2. Provedení revizních zkoušek

Bude provedena zkouška vodotěsnosti stok a prohlídka kamerou se zaměřením odboček a kontroly spojů potrubí.

Na použitý materiál bude dodán certifikát o jakosti a použitelnosti a prohlášení o shodě.

2. Výpočet potrubí splaškové kanalizace

Nadimenzování splaškových stok:

Největší průtok splaškových vod v dimenzovaném úseku:

$$Q_{\max} = \frac{q \cdot k_h \cdot o}{86400}$$

q = 99 l/os.den

o = 150 osob

kh = 5,5

Průměrný denní průtok splaškových vod Qp:

$$q \cdot o = 14,9 \text{ m}^3/\text{den} = 0,62 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,17 \text{ l/s}$$

Koeficient hodinové nerovnoměrnosti kh:

5,5

Maximální průtok splaškových vod Qmax:

$$Q_p \cdot k_h = 3,4 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,95 \text{ l/s}$$

Nadimenzování splaškových stok na **2xQmax: tj. 1,9 l/s.**

Navržené profily stok - DN 250, DN 300:

DN 250 při minimálním spádu 10 ‰ je Qkap = 60,3 l/s

DN 300 při minimálním spádu 5,5 ‰ je Qkap = 73,0 l/s