

# SIGMA



# PUMPY

## S r o v n á n í gravitační a tlakové kanalizace v obci Hudlice okr. Beroun

### Kanalizace gravitační :

#### VÝHODY :

- 1. Technologie ověřená tisíciletým vývojem.**
  - Souhlas.
- 2. Bezúdržbový provoz.**
  - Bezúdržbový provoz možná pouze pro majitele rodinných domů (podle délky přípojky a spádu).  
U delších přípojek nutné proplachování.
  - Nutná údržba pro provozovatele veřejných řadů - proplachování, deratizace.
- 3. Není nutnost zřizovat u nemovitostí věcné břemeno.**
  - Individuální situace.
- 4. U přípojky k RD není nutné ochranné pásmo.**
  - Ve vztahu k ochrannému pásmu je úplně jedno, jestli v zemi vede trubka tlakové kanalizace nebo trubka gravitační kanalizace.
- 5. Voda odtéká sama - bez spotřeby elektrické energie.**
  - Voda odtéče z nemovitosti samospádem tj. bez spotřeby elektrické energie, ale tuto vodu je nutné čerpat v čerpací jímce před ČOV. Pokud je obec členitá, jako jsou Hudlice, je nutné odpadní vody přečerpávat ještě nejméně jednou ve společných čerpacích jímkách na jednotlivých gravitačních řadech.
- 6. Nižší náklady na provoz.**
  - Bez důkladnějšího prostudování místní situace nelze potvrdit ani vyvrátit.
- 7. Zcela jistě dlouhodobá životnost.**
  - Životnost potrubí gravitační a tlakové kanalizace je srovnatelná.
  - Životnost čerpadel je samozřejmě omezená cca 15 let.

#### NEVÝHODY :

- 8. Vyšší pořizovací náklady (hlavně pro obec).**
  - Vyšší pořizovací náklady cca o 30 % podle dané lokality, při skalnatém podloží a velké členitosti terénu může být cena i 50 % větší.
  - Vyšší cena někdy může znamenat i nerealizovatelnost z pohledu čerpání dotace (velké náklady na jednoho obyvatele - odmítnutí udělení dotace)
  - Vyšší cena "**pro obec**" znamená vyšší cenu i pro obyvatele. Část zvýšených nákladů je hrazeno z dotace, ale zároveň roste i podíl obce na zvýšených nákladech. Obec = obyvatelé obce.
  - Vyšší pořizovací náklady znamenají i vyšší stočné.

### **9. Větší rozsah výkopových a zemních prací.**

- U gravitační kanalizace je nepoměrně složitější provádění zemních prací - hlubší výkopy, širší výkopy, dodržování nivelety potrubí, velké nároky na hutnění pod potrubím (aby nedocházelo k propadání potrubí), komplikovanější křížení a souběh s ostatními inženýrskými sítěmi.

### **10. U některých nemovitostí, kde to spád nedovoluje, není možné tuto kanalizaci použít.**

- V případě odkanalizování obce gravitační kanalizací není možné zahrnout do dotace odkanalizování jednotlivých nemovitostí přečerpávací šachtou z důvodu nevhodných spádových poměrů vůči gravitační kanalizaci - kompletní přípojku a čerpací jímku hradí majitelé nemovitostí.

## **Kanalizace tlaková :**

Tlaková kanalizace je alternativou pro obce, kde nelze z objektivních příčin (rovinatý terén, špatné podloží, spodní voda, členitý terén) použít gravitační kanalizaci za relativně přiměřenou cenu. Její použití je vhodné i tam, kde je obec na kopci, ale její zástavba je rozprostřena ve všech směrech (překonávání kopce). Samozřejmě, že čím je hustota zástavby řidší, je cena za jedním metr tlakové kanalizace nižší.

### **VÝHODY :**

#### **11. Nižší pořizovací náklady pro obec.**

- nižší pořizovací náklady pro obec znamenají i nižší stočné pro obyvatele.

#### **12. Menší rozsah zemních prací (tedy pouze za předpokladu, že přečerpávací jímky si lidé formou věcného břemene nechají umístit na jejich vlastní pozemky - jinak úspora zemních prací pozbývá významu).**

- Umístění jímek vůbec nesouvisí s úsporou zemních prací. Při výstavbě tlakové kanalizace je jímka součástí systému tlakové kanalizace a její dodávka a zemní práce s ní spojené jsou součástí zemních prací dodavatele stavby.
- Věcné břemeno nemá souvislost s úsporou nebo neúsporou zemních prací.

#### **13. Malé profily potrubí DN 40 - DN 150 mm - pružná volba trasy - kopírování terénu, vyhnutí se překážkám apod.).**

- Možnost kopírování terénu a vyhnutí se překážkám je jedna z největších výhod tlakové kanalizace. Tato výhoda se výrazně projevuje při realizaci kanalizace, kdy stavební dodavatel musí operativně řešit doposud nepředvídané situace jako jsou křížení nebo souběh ostatních inženýrských sítí a zachování spádu u gravitační kanalizace, vyhnutí se skálám, které nebyly díky neprovedenému geologickému průzkumu zaznamenány, možnost provedení protlaků pod komunikacemi a nejen pod nimi.

### **NEVÝHODY :**

#### **14. Závislost na dodávce elektrické energie.**

- Při výpadku elektrického proudu samozřejmě nefungují veškeré elektrospotřebiče v celé domácnosti mezi nimi i čerpadlo tlakové kanalizace. Pro tento případ je v čerpací jímce dostatečná akumulace cca 300 l. Z toho vyplývá, že není omezené používání WC a dodržování základních hygienických potřeb. Nutno dodat, že pokud nejde el. proud, není možné provádět činnosti, které souvisejí s vypouštěním odpadních vod (např. prání, koupání - pouze do množství teplé vody co je v ohřívači vody).
- V případě gravitační kanalizace je obyvatelům umožněno vypouštět odpadní vody neomezeně. Pokud je výpadek dodávky elektrické energie, musí provozovatel řešit provizorní čerpání vody ze společných čerpacích stanic a to fekálem nebo elektrocentrálou.

**15. Nutnost zřízení elektrické přípojky na 400V, pro čerpadlo s 3fázovým jističem a proudovým chráničem, a zajistit její revizi.**

- Zřízení elektrické přípojky je většinou povinností majitele nemovitosti. Podle umístění stávajícího podružného rozvaděče (stávající skříňe s pojistkami nebo jističi) jsou náklady spojené s realizací přípojky cca do 4.000,- Kč.
- Možnost umístit čerpací jímky co nejbližší stávající žumpy nebo septiku a tím i ušetřit na propojení nové jímky a stávajícího vedení. Propojení stávajícího vedení a revizní šachty u gravitační kanalizace může stát i několik desítek tisíc korun.

**16. Pouze pro odvod splaškových vod, není určena pro odvod dešťových vod.**

- V dnešní době se převážně i gravitační kanalizace realizují jako oddělené kanalizace. Z toho vyplývá, že dešťové vody nejdou do společné gravitační kanalizace vyústěné v čistírně odpadních vod. Dešťové vody se likvidují ve vsakovacích jímkách nebo samostatných dešťových kanalizacích.

**17. Provoz čerpacích jímek vyžaduje pravidelnou údržbu - minimálně 1x ročně (pochopitelně na náklady vlastníků).**

- Samozřejmě každé zařízení vyžaduje pravidelnou údržbu. Podle charakteru zařízení méně nebo více často. U tohoto zařízení platí pravidlo, že četnost kontroly a údržby přímo závisí na tom, co do čerpací jímky uživatel vypouští (zejména tuky). Platí zásada, že čím častěji se kontrola a údržba provádí, tím je jednodušší a rychlejší. Údržba se provádí tak, že se odčerpá voda do minimální hladiny (pomocí tlačítka minimální hladina) a ostříká proudem čisté vody. Podle míry znečištění a intervalu údržby je možné usazené nečistoty odčerpat pomocí čerpadla. V případě zanedbané údržby je nutné velké nečistoty vybrat z prostoru šachty a likvidovat odvozem.
- Výše popsanou kontrolu a údržbu je schopen provádět každý uživatel, popřípadě rodinný příslušník.
- V případě, že kontrolu a údržbu provádí provozovatel, je jasné, že to není zadarmo. Náklady se neplatí přímo při kontrole, ale platí je obyvatelé přes stočné - vyšší stočné.

**18. Nutnost zřízení věcného břemene na pozemku jednotlivých vlastníků nemovitostí.**

- Souvisí s otázkou vlastnictví čerpací jímky a přípojky.

**19. Je nutné počítat s tzv. "ochranným pásmem" okolo přečerpávací jímky.**

- Rovněž přípojka gravitační kanalizace vyžaduje ochranné pásmo.

**20. Celoživotní platba za spotřebu elektrické energie (musí se počítat s růstem ceny za spotřebu a každoroční inflací).**

- Výhodou tlakové kanalizace je, že odpadní vody se přečerpávají pouze jednou. Z toho vyplývá, že každý uživatel tlakové kanalizace zaplatí pouze skutečně spotřebovanou elektrickou energii podle množství vypouštěné vody (podle počtu obyvatel v nemovitosti).
- Nevýhodou gravitační kanalizace je, že odpadní vody se přečerpávají nejméně jednou (i vícekrát). Uživatel neplatí spotřebovanou elektrickou energii přímo, ale zaplatí jí provozovatel a prostřednictvím stočného přeúčtuje na každého uživatele.
- Výpočet spotřebované elektrické energie na jednu osobu za rok  
 $100 \text{ l/os/den} = 36\,500 \text{ l/os/rok} = 36,5 \text{ m}^3/\text{os/rok}$   
výkon čerpadla  $Q = 0,7 \text{ l/s}$   
výpočet doby čerpání za rok  $36\,500 : 0,7 = 52\,143 \text{ s} : 3\,600 = 14,5 \text{ hod/rok}$   
příkon elektromotoru čerpadla  $1,4 \text{ kW}$   
výpočet spotřeby  $14,5 \text{ hod/rok} \times 1,4 \text{ kW} = 20,3 \text{ kWh/rok}$   
výpočet ceny  $20,3 \text{ kWh/rok} \times 4,- \text{ Kč/kWh} = 81,- \text{ Kč/os/rok}$
- Výpočet podílu spotřebované elektrické energie na stočném za  $1 \text{ m}^3$   
 $81,- \text{ Kč/os/rok} : 36,5 \text{ m}^3/\text{os/rok} = 2,22 \text{ Kč/m}^3$

**21. V případě jakékoliv poruchy na čerpací jímce - špatná prokazatelnost, že porucha nebyla způsobena ze strany vlastníků nemovitostí připojených na tlakovou kanalizaci.**

- Jednou z největších výhod tlakové kanalizace je, že každý uživatel čerpací jímky v případě poruchy jednoznačně pozná, jestli se jedná o závadu na zařízení z důvodu špatného provozování nebo ne. Veškeré opravy čerpadel probíhají přímo u čerpací jímky (za účasti majitele nemovitosti) s možností prokázání příčiny závady.
- Při montáži technologie každý majitel nemovitosti obdrží pokyny pro uživatele tlakové kanalizace, ve kterých je uvedeno, co do kanalizace nepatří.

**22. Vyšší náklady na provoz - údržba, pozáruční servisní náklady, náklady na opravy respektive repase hydrauliky (životnost při běžném provozu uváděna cca 8 let).**

- Vyšší náklady na provoz apod. souvisí s charakterem tlakové kanalizace. Naproti tomu je nutné vidět nižší pořizovací náklady při odkanalizování celé obce.
- Životnost zařízení závisí podle použité technologie v čerpací jímce (materiálové provedení) a způsobu ovládání chodu čerpadla.
- Konstrukce čerpadel v tlakové kanalizaci vychází z čerpadel SIGMA-EVGU, které se již několik desítek let používají na čerpání vody ze studní (vyrobena několik desítek tisíc kusů). Pokud čerpadlo neběží tzv. na sucho, je životnost hydrauliky téměř neomezená. Životnost těchto čerpadel je až 25 let.
- Oprava hydraulické části čerpadla trvá cca půl hodiny, cena cca do 1.000,- Kč.

**OSTATNÍ :**

- Cena za gravitační přípojku závisí na její délce a komplikovanosti přepojení stávajícího vedení do nové gravitační kanalizace. Daleko jednodušší je dotažení přípojky tlakové kanalizace (PE trubka o vnějším průměru 40 mm) než dotažení PVC potrubí o průměru 160 mm s nutností dodržení spádu.
- Přípojku tlakové kanalizace platí obec (pomocí dotace), přípojku gravitační kanalizace platí majitel.
- Slibování příspěvku na přípojku gravitační kanalizace "podle šikovnosti obce" je zavádějící.
- Pokud se majitelé nemovitostí nepřipojí v rámci výstavby tlakové kanalizace, nejsou jejich přípojky zahrnuty do rozpočtu a dotace. Při jejich dodatečném připojení si musí přípojku včetně kompletní čerpací jímky zaplatit sami.
- Umístění čerpací jímky bude zakresleno v projektové dokumentaci pro stavební povolení (na základě konzultace s majitelem nemovitosti). Definitivní umístění je možné projednat až při realizaci stavby. Nutno brát na zřetel délku přípojky podle projektové dokumentace (vícepráce - méněpráce) ve vztahu k ceně stavby a dotaci od státu.

**Z připomínek jednoznačně vyplývá, že autor dělá rozdíl mezi majitelem nemovitosti a obyvatelem obce na straně jedné a obcí (obecním úřadem) na straně druhé. Je nutné si uvědomit, že veškeré náklady spojené s výstavbou kanalizace (kromě části nevratné dotace) a provozem kanalizace platí obec. Tyto náklady přeučtuje pomocí stočného na každého obyvatele obce. Provoz žádné kanalizace stát n e d o t u j e.**

Zpracoval : V. Dokládál  
SIGMA 1868 s.r.o., Lutín

Dne 23. dubna 2008