

**Technická správa.**

**Stavba** : MATERSKÁ ŠKOLA V OBCI OSTROVANY, p.č.32/1, 0/1,k.ú.Ostrovany okr.  
Sabinov

**Investor** : Obec Ostrovany,Obecný úrad,Hlavná 60/29, 082 22 pošta Šarišské Michaľany

**Objekt** : SO-04.01 KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ

**Stupeň** : Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)

**Diel** : IS-KPd

**Úvod:** Ako podklad pre vypracovanie projektu na realizáciu stavby (DRS) slúžilo výškopisné a polohopisné zameranie v mierke 1:500 a vypracovaný projekt v rozsahu potrebnom pre vydanie územného rozhodnutia (DÚK) a stavebného povolenia (DSP).Projekt je spracovaný podľa príslušných STN a ostatných súvisiacich predpisov v rozsahu potrebnom pre realizáciu stavby.

**Navrhované riešenie:** Odkanalizovanie riešeného objektu **SO-01** je navrhnuté delenou kanalizáciou, pričom dažďové vody sú odvádzané vonkajšími dažďovými zvodmi DZ1 až DZ10 svetlosti DN100 ( $9,0 \text{ l.s}^{-1}$  z plochy=360,00 m<sup>2</sup>). Túto kanalizáciu je možné zhotoviť z rúr napr. PVC resp. v materiálovom prevedení - REHAU Raupiano.

Dažďové vody z riešeného objektu sú odvádzané tiež samostatnou kanalizáciou dažďovou (objekt č.SO-05) vetvami „2“ o D200-PVC-L=59,90m a D 160-PVC-L=7,40m ,ďalej vetva „2-1“D 160-PVC-L= 39,75m a vetvou „2-2“ o D 200-PVC-L=15,45m resp. D160-PVC-L= 2,32m vrátane domových prípojok DP-DZ1 až DZ10 so zaústením cez retenčnú nádrž (RN) typ RN Alfa 14,5m<sup>3</sup> do navrhovaného vsakovacieho objektu označ.ako VO-1 so vsakovacím vrtom DN200 s revíznym poklopom a odvetraný.

Povrchové vody z parkoviska a z časti zo spevnenej plochy v areáli MŠ sa odvádzajú cez navrhovaný žľab L=8,40m,prepojený so filtračnou šachtou Ø400 s filtrom CRC-UV500 (ako ORL) a potrubím D160-PVC-L=cca 2,0m zaústené do vetvy „2“ (objekt č.SO-04.01).Časť povrchových vôd z príjazdovej komunikácie odvedené na exist.cestu v obci Ostrovany.Takto vyčistené povrchové vody pokračujú cez navrhovanú retenčnú nádrž (RN) typ RN Alfa 14,5m<sup>3</sup>,ďalej cez filtračnú šachtu (FŠ1) do spomínaného vsakovacieho objektu VO-1 a ďalej do vsakovacieho vrtu DN200 s revíznym poklopom a krorý je odvetraný-vid' výkres č.6.

Trasa spomínaných vetiev „2 a 2-1“pri objekte č.SO-05 zahrňa i hore uvedený žľab s vyčistením vo FŠ2 s príslušenstvom a je zrejma zo situácie. ,

**Produkcia dážd'ových vôd** : Výpočet množstva dažďových vôd je prevedený podľa STN 75 6101, ST EN 752-4) :  $Q_{dáž} = \Psi \times S_s \times q_s$

Intenzita 15 min. dažďa :  $q_s = 129 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}$

Celková plocha :  $S_s = 0,136157 \text{ ha}$  (strecha + komunikácia + parkovisko v m2)

Odtok. súčiniteľ :  $\Psi = 0,9$

**Prietok dažďových vôd :**

$Q_d\text{-strecha-SO-01} = 0,90 \times 0,071331 \times 129,0 = 8,28 \text{ l.s}^{-1}$

Celkové  $Q_d\text{-strecha -SO-01} = 8,28 \text{ l.s}^{-1}$

$Q_d\text{- spev.pl.príj.kom.} = 0,90 \times 0,033043 \times 129,0 = 3,84 \text{ l.s}^{-1}$

Celkové  $Q_d\text{- spev.pl.príj.kom.} = 3,84 \text{ l.s}^{-1}$

$Q_d\text{- spev.pl.+parkovisko (VO-1)} = 0,90 \times 0,031783 \times 129,0 = 3,69 \text{ l.s}^{-1}$

Celkové  $Q_d\text{- spev.pl.+parkovisko} = 3,69 \text{ l.s}^{-1}$

### **Bilancia dažďovej vody :**

Celková odvodňovaná plocha spevnenej plochy bude 0,031783 ha a strechy 0,071331 ha

- Výpočtové max. odtokové množstvo dažďovej vody z povrchového odtoku

(STN 75 6101, ST EN 752-4):

Intenzita 15 min. dažďa pri  $p = 1,0$  :  $i = 129 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}$

Celková plocha :  $S = 0,031783 \text{ ha}$  resp.  $S = 0,071331 \text{ ha}$

Odtok. súčiniteľ :  $\Psi = 0,9$

$Q_{DSj} = 0,9 \times 0,031783 \times 129 = 3,69 \text{ l.s}^{-1}$  resp.  $0,9 \times 0,071331 \times 129 = 8,28 \text{ l.s}^{-1}$

Intenzita 180 min. dažďa pri  $p = 1,0$  :  $i = 18 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}$

Celková plocha :  $S = 0,031783 \text{ ha}$  resp.  $S = 0,071331 \text{ ha}$

Odtok. súčiniteľ :  $\Psi = 0,9$

$Q_{DSj} = 0,9 \times 0,031783 \times 18 = 0,51 \text{ l.s}^{-1}$  resp.  $0,9 \times 0,071331 \times 18 = 1,16 \text{ l.s}^{-1}$

Z výpočtu  $Q_d$  vyplýva návrh veľkosti RN a vsakovacieho objektu VO-1, ktorý ešte navyše zahŕňa  $Q_d$  z objektu SO-01. Z výpočtu retencie vyplýva, že pri dlhšie trvajúcom daždi s menšou intenzitou je potrebný väčší retenčný objem ako pri kratšie trvajúcom privalovom daždi s väčšou intenzitou (v našom prípade návrh RN vychádzal zo stredných hodnôt doby trvania dažďa a jej prísl. intenzity dažďa).

**Retenčná nádrž (RN):** Retenčná nádrž RN typ RN Alfa 14,5 m<sup>3</sup> je zakrytá podzemná vodotesná nádrž s odtokom a využívajú sa na zadržanie dažďovej vody buď s možnosťou ďalšieho využitia, ako je polievanie, prípadne využitie vody na technické účely, alebo bez využitia vody s možnosťou regulovaného odtoku, zaústená do navrhnutých vsakovacích objektoch. RN slúžia na spomalenie odtoku vody z územia. Reguláciu odtoku vody je možné vykonať pomocou regulátora odtoku, alebo v našom prípade pri RN je odtok značne nad podlahou do VO-1 je možné riešiť cez prenosné resp. trvalé kalové ponorné čerpadlo do FŠ1 a následne do VO-1 (alternatíva v PD stupeň DRS). Železobetónové nádrže sú vyrábané z betónu triedy C 30/37. Spoj stropná doska a nádrž je tesnená cez gumové tesnenie. Stropná doska je pomocou skrutkových spojov priskrutkovaná k nádrži. Spoj je vodotesný a trvale pružný. RN môže pozostávať z jednej nádrže, alebo v prípade potreby väčšieho retenčného objemu je možné vytvoriť tento objem vyskladaním a prepojením viacerých nádrží medzi sebou. Jednotlivé nádrže sú prepájané PVC rúrami cez prestupy a gumové tesnenia, ktoré sú zabudované v nádržiach už pri samotnej výrobe. Vodotesnosť týchto prestupov je dokonalá a montáž je veľmi jednoduchá a rýchla.

**Poznámka :** Pri zmene typu RN projektant neberie zodpovednosť za prípadné škody vzniknuté pri ich zmene . Priložené výkresy RN sú informatívne a môžu byť zmenené ( napr. hrubšie zvislé steny a strop) a preto pred ich realizáciou podliehajú vyjadrením daného výrobcu a doložením príslušnej dielenskej dokumentácie !

**Priestorové umiestnenie:** Výškovo bude dažďová kanalizácia uložená podľa pozdĺžneho profilu a konfigurácie terénu. Vytýčenie KPd sa prevedie podľa situácie a vytyčovacích bodov. Najmenšie dovolené krytie kanalizácie pod vozovkou je 1,8 m. Najmenšie dovolené vodorovné vzdialenosti pri súbahu kanalizácie s inými podzemnými vedeniami sú:

- |                                   |       |  |
|-----------------------------------|-------|--|
| - kanalizácia – vodovod           | 0,6 m | (pri výkope sa zistí skutočná vzdialenosť) |
| - kanalizácia – plyn              | 1,0 m |  |
| - kanalizácia – oznamovacie káble | 0,5 m |  |
| - kanalizácia – silový kábel      | 0,5 m |  |

Najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti pri krížení kanalizácie s inými podzemnými vedeniami sú:

- |                                   |       |                                |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------|
| - kanalizácia – vodovod           | 0,2 m | (kanalizácia je pod vodovodom) |
| - kanalizácia – plyn              | 0,5 m |                                |
| - kanalizácia – oznamovacie káble | 0,2 m |                                |
| - kanalizácia – silový kábel      | 0,5 m |                                |

**Upozornenie:** Pred zahájením výkopových prác je potrebné zabezpečiť účasť všetkých dotknutých organizácií z dôvodu spresnenia križovania vodovodu a kanalizácie s ostatnými exist. rozvodmi a inžinierskymi sieťami.

**Trasovanie :** Trasa dažďovej kanalizácie je zrejma zo situácie. Vetva „2“ je vedené od zaústenia, t.j. od vsakovacieho objekt VO-1 v zeleni a ďalej pokračuje v spevnenej ploche. Vetva „2-1“ je zaústená do šachty Š1d, ktorá je celá vedená v zeleni a posledná vetva „2-2“ je celá vedená v navrhovanej spevnenej ploche a napája sa na vetvu „2“.

Celková trasa je zrejma z výkresovej časti, ako aj jej vedenie. Jej uloženie sa prevedie v pieskovom lôžku. Vytýčenie a spádové sa prevedie podľa vytyčovacích bodov, z pozdĺžneho profilu v zmysle konfigurácie terénu.

**Spádové pomery :** Spád potrubia navrhovanej dažďovej kanalizácie D200 a D160 z rúr PVC v našom prípade je od 1,0% do 11,08 % a to pri DZ1.

**Materiál potrubia :** Kanalizácia sa vybuduje z rúr PVC D 110 až 200 resp. z rúr PP (SN8). Rúrový materiál z PP je doporučovaný použiť vzhľadom na väčšiu odolnosť voči zaťažaniu, nakoľko v území bude prebiehať etapovitá výstavba a je predpoklad prejazdov ťažkých mechanizmov po stavenisku.

Taktiež potrubie PP má menší koeficient drsnosti, čo umožňuje odvádzať väčšie množstvo vody oproti iným materiálom.

**Skúška tesnosti kanalizácie :** Na zrealizovanej splaškovej kanalizácii sa musí pred jej uvedením do prevádzky previesť skúška tesnosti kanalizačných spojov ležatej časti kanalizácie.

V rámci skúšky kanalizácie sa vykonáva:

- technická prehliadka,
- skúška vodotesnosti zvodového potrubia,

Do vykonania technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti byť potrubie prístupné a očistené (nezakryté, nezasypané alebo nezamurované), aby spoje boli v plnom rozsahu viditeľné.

Technická prehliadka a skúška vodotesnosti sa robí po jednotlivých zmontovaných častiach alebo v celku. Z technickej prehliadky a skúšky vodotesnosti sa urobí.

**Bezpečnostné opatrenie:** Všetci pracovníci musia dôsledne dodržiavať predpisy o bezpečnosti práce podľa Zákonníka práce č.65/1965Zb. a úpravy ministerstva stavebníctva B3,B4 a B5. Je potrebné paženie stien rýh, aby nedošlo počas montážnych prác k zosunutiu zemin a k prípadnému ublíženiu na zdraví. Pred začatím prác je investor povinný overiť a vytýčiť všetky vedenia v záujmovom území. Pri prevádzkaní prác je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k ich porušeniu. Pri prevádzkaní inštaláčnych a stavebných prác je nutné dodržať všetky súvisiace vyhlášky, normy, STN, najmä SÚBO, SGÚ č. 374/90 Zb., STN 73 67 60, STN 73 60 05, STN 75 6081, STN 75 6101, STN EN 1610 a bezpečnostné predpisy a predpisy súvisiace s PO. Všetky navrhnuté výrobky a zariadenia je nutné montovať a prevádzkovať podľa pokynov výrobcu a bezpečnostných predpisov.

**Spôsob výstavby kanalizácie – pre obj.č.SO-04.01 :** Potrubie sa uloží do ryhy šírky min. 1,1 ÷ 1,9 m.

Ukladanie a spájanie rúr je nutné realizovať podľa postupu stanoveného pre daný rúrový materiál. Výkop ryhy sa bude vykonávať strojne s ručným urovnaním dna ryhy. Pri hĺbke ryhy nad 1,00m je potrebné ryhu pažiť prílohným pažením. Šírka ryhy je v zmysle STN 73 30 50 – vid' výkres. Rúry sa uložia na štrkopieskové lôžko hrúbky 150mm s max. veľkosťou zrna 8mm tak, aby spočívali na dne ryhy celou svojou dĺžkou. Rovnakým materiálom sa vykoná obsyp do výšky min. 300mm nad vrchol potrubia. Časť ryhy nad obsypom sa zasype výkopkom za stáleho hutnenia po 15 cm. Táto zemina ( pri potrubí uloženom v komunikácii ) sa zhutní na 0,3 MPa po 15 cm vrstvách. Pri potrubí uloženom zelenom páse hutnenie nie je potrebné. Zásypový materiál nesmie obsahovať predmety, ktoré by svojou hmotnosťou alebo tvarom mohli poškodiť potrubie pod ním. Potrubie sa môže zasypať až po vykonaní skúšky vodotesnosti podľa STN EN 1610. Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk. Pri potrubí uloženom vo výkope so zvýšenou hladinou podzemnej vody, sa výkop vybaví drenážnym potrubím, ktorým bude podzemná voda odvádzaná do stavebnej jamy, z ktorej sa bude následne odčerpávať.

Pri budovaní kanalizácie je možné ukladať potrubia do jednej ryhy s ostatnými inžinierskymi sieťami, pričom je potrebné dodržať min. odstupové vzdialenosti vedení podľa normy STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení, a taktiež v prípade križovaní najmenšie dovolené zvislé vzdialenosti podľa príslušnej normy. Min. odstupová vzdialenosť kanalizácie a vodovodu uložených vedľa seba je 0,6m .

**Zásady technických a organizačných opatrení**

- zhotoviteľ nesmie vykonávať žiadnu inú činnosť než tú, na ktorú dostal povolenie

- zhotoviteľ musí okrem iného udržiavať poriadok a čistotu na pracovisku a v priestore zariadenia staveniska
- zhotoviteľ musí pred zahájením stavebných prác požiadať investora o vstup na príslušné pozemky a prípadné odstránenie uložených vecí vo vlastníctve správcu pozemku.
- zhotoviteľ v súčinnosti s investitom dohodne presný postup prác a poprípade súčinnosť investora.
- všetky práce je možné začať realizovať až po odsúhlasení investorom
- investor a zhotoviteľ si budú navzájom bez zbytočného odkladu poskytovať ďalšie vyjadrenia, stanoviská, informácie, ktorých potreba vznikne v priebehu realizácie stavby. Jedná sa hlavne o bezodkladné stanovisko k navrhovaným zmenám v harmonogramu stavebných prác
- zhotoviteľ musí priebežne informovať investora o svojich subzhotoviteľoch, ktorí sa podieľajú na realizácii diela a pohybujú sa v priestore staveniska.  
Investor má právo vydať príkaz k prerušeniu prác realizovaných zhotoviteľom na zariadení prevádzkovanom investorom len v prípade, že:
  - Zjavne hrozí nebezpečenie škody na zdraví pracovníkov prevádzkovateľa, alebo tretích osôb, alebo nebezpečenie škody na majetku tretích osôb
  - Realizácia prác je realizovaná vecne alebo kvalitatívne v závažnom rozpore s obecnými záväznými predpismi
  - zhotoviteľ je ďalej povinný investora preukázateľným spôsobom zoznamiť s rizikami vyplývajúcimi z činnosti, pracovných postupov a prítomnosti zamestnancov a techniky zhotoviteľa (platí aj pre subzhotoviteľov).
  - zhotoviteľ je povinný upozorniť investora na všetky okolnosti, ktoré by mohli viesť pri jeho činnosti k ohrozeniu života a zdravia osôb investora a jeho zmluvných partnerov, k ohrozeniu majetku, prevádzke alebo bezpečného stavu technických zariadení a objektov, alebo k ohrozeniu plnenia povinností vyplývajúcich z právnych predpisov, okamžite ak takéto okolnosti zistí.
  - zhotoviteľ je povinný zaistiť školenie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci všetkých pracovníkov zhotoviteľa a jeho subzhotoviteľov, posobiacich na stavenisku, a dodržiavať všetky zákony, vyhlášky a smernice.
  - zhotoviteľ je povinný pri realizácii diela rešpektovať právne predpisy o odpadoch, predpisy o ochrane ovzdušia, vod a pody, predpisy hygienické a predpisy súvisiace v ich platnom znení a odpovedá za dodržiavanie všetkých povinností z nich vyplývajúc.
- Investor je povinný účastiť sa kontrolných dní, porád a predávacích konaní, ktoré budú prebiehať a poskytnúť zhotoviteľovi dostatočnú súčinnosť hlavne pri spracovaní a pripomienkovaní realizačnej dokumentácie. V prípade, že v priebehu realizácie stavby vznikne potreba realizácie opatrení nad rámec projektovej dokumentácie, popr. nebude možné niektoré predpokladané opatrenia realizovať, alebo realizovať ich v dohodnutom termíne, musí investor a zhotoviteľ dojednať obojstranne priateľné riešenie.

**Záver :** Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní dodržiavať zásady BOZP .Pred začatím výkopových prác je potrebné zabezpečiť presné vytýčenie existujúcich inžinierskych sietí. I za mimoriadnych okolností, pri poruchách a havarijných situáciách sa musí dodržiavať zásady BOZ. Zhotoviteľ je povinný každú mimoriadnú okolnosť alebo poruchu okamžite hlásiť investorovi. Pri týchto stavoch je najdôležitejšie ihneď minimalizovať prípadné škody na stavbe a vplyvy na okolné životné prostredie. Okamžite sa zahájí realizácia opatrení, potrebných k zabráneniu následkov havárie a k jej odstráneniu. Havarijný alebo mimoriadny stav môže nastať: poruchou na zariadení, zistením prítomnosti toxických látok, ohrozením bezpečnosti staveniska, ohrozením životov, povodňou a požiarom.

**Poznámka :** Navrhnutý vsakovací objekt VO-1 sú drenbloky DB60 (rozmer 0,6x0,6x0,6m), ich množstvá zohľadňujú pokrytie vypočítaného množstva dažďových vôd a je doplnený spomínaným vsakovacím vrtom Ø 200mm s revíznym poklopom Ø 400mm a odvetraný potrubím Ø 200mm a Ø 400mm – bližšie viď výkr.č.6. Pri jeho riešení a osadzovaní konzultovať s dodávateľom VO-1 !

Ostatné podrobnosti viď výkresová a rozpočtová časť projektovej dokumentácie (PD).

