

# TECHNICKÁ SPRÁVA



## SO 02 - VP - VODOVODNÁ PRÍPOJKA

## SO 03.1 - KP - KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVÁ

## SO 03.2 - DP – KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ

STAVBA:	NOVOSTAVBA 4.TRIEDNEJ MATERSKEJ ŠKOLY DRIENOV
MIESTO STAVBY:	DRIENOV, PARC.Č. 763/1
STAVEBNÍK:	OBEC DRIENOV, MIEROVŇA 1, 082 04 DRIENOV
HIP, ASR:	4 ARCH STUDIO S.R.O.
PROJEKTANT:	ING. PETER GEČI
DÁTUM SPRACOVANIA:	02/2017

## ÚVOD

Projekt rieši napojenie objektu novostavby objektu v katastrálnom území obci Drienov, parc. č. 763 vodovodnou a splaškovou kanalizačnou prípojkou na verejnú vodovodnú a kanalizačnú sieť vybudovanú v tejto lokalite. Dažďové vody budú odvádzané do vybudovaného dažďového rigola popri ceste s použitím retenčnej nádrže, čím sa značne obmedzí výtok dažďových vôd. Prípojenie sa bude realizovať s písomným súhlasom majiteľa nehnuteľnosti napojenej prípojky. Pred začatím zemných a výkopových prác zabezpečí stavebník vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti navrhovanej prípojky. Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe podkladov od hlavného projektanta, stavebníka, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

## TECHNICKÉ RIEŠENIE

### VP - VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Objekt bude napojený na verejný vodovod cez navrhovanú vodovodnú prípojkou. Vodovodná prípojka je navrhnutá od bodu napojenia na verejný vodovod až po vstup do objektu, kde je ukončená domovým uzáverom. Prípojka bude v celej dĺžke vedená v nezamrznej hĺbke minimálne 1,1 (1,2) m pod upraveným terénom.

Trasa prípojky je vedená kolmo na vodovodný rad. minimálny spád potrubia musí byť 0,3 % smerom od napojenia. Pri súbahu s iným podzemným vedením je nutné dodržať odstup minimálne 0,5 m, je nutné dodržať normu STN 73 6005: Priestorová úprava vedení technického vybavenia. Potrubie vodovodnej prípojky bude z materiálu PE100, SDR11, DN40 (D50). Dĺžka od bodu napojenia po vodomernú šachtu je 6,5 m a od šachty po objekt 18,5 m, spolu 25,0 m. Potrubie bude uložené v zemi v nezamrznej hĺbke min. 1100 mm pod upraveným terénom.

Výkop bude zabezpečený príložitým pažením. Potrubie bude kladené na pieskový podsyp hr. 100 mm. Na potrubí bude pripevnený signalizačný vodič CY 2,5 mm<sup>2</sup> a výstražnou modrou fóliou. Po uložení bude prevedená tlaková skúška podľa platných noriem a umožnená kontrola stavebnému dozoru.

Na potrubie bude osadený signalizačný vodič, ktorý sa vyvedie do uličného poklopu, vodomernej šachty a objektu. Nad potrubie bude osadená výstražná fólia. Súčasťou prípojky je aj vodomerná zostava. Tá je umiestnená vo vodomernej šachte (VŠ). Vodomerná šachta je plastová (alternatívne betónová) odizolovaná podzemná nádrž s poklopom. Majitelia všetkých dotknutých parciel musia dať súhlasné stanovisko k umiestneniu všetkých zariadení týkajúcich sa vodovodnej prípojky.

Meranie a vodomerná zostava sa nachádza vo vodomernej šachte. Meranie spotreby bude zabezpečovať fakturačný vodomerný MN Qn 2,5 m<sup>3</sup>/hod. Príslušenstvo vodomera realizuje vodárenská spoločnosť. Vodomerná zostava bude inštalovaná na pevno. Pre vodomernú zostavu pred expedíciou bude vykonaná tlaková skúška a v rámci dokumentácie bude vyhotovený príslušný atest.

Vodomerná zostava bude montovaná podľa výkresu schémy prípojky. Výstroj vodomera realizuje vodárenská spoločnosť. Majitelia všetkých dotknutých parciel musia dať súhlasné stanovisko k umiestneniu všetkých zariadení týkajúcich sa vodovodnej prípojky.

### ŠPECIFICKÁ SPOTREBA STUDENEJ VODY

#### Počet spotrebných jednotiek (n)

**Školstvo (v potrebe vody na jedného žiaka je zahrnutá potreba vody – pitie, malé umývanie, splachovanie WC, upratovanie a potreba vody pre zamestnancov)**

Predpokladaný počet žiakov: 66  
Materské školy 60 l os<sup>-1</sup> d<sup>-1</sup>

Predpokladaná potreba vody:  
a) špecifická potreba vody: 60 l os<sup>-1</sup> d<sup>-1</sup>  
Počet osôb: 66

Priemerná denná potreba vody:

$$QP = 60 \times 66 = 3960 \text{ l.d-1}$$

$$QP = 165 \text{ l.h-1}$$

$$QP = 0,0458 \text{ l.s-1}$$

Maximálna denná potreba vody:

$$Qm = QP \times kd = 3960 \text{ l.d-1} \times 1,6 = 6336 \text{ l.d-1}$$

$$Qm = 264 \text{ l.h-1}$$

$$Qm = 0,073 \text{ l.s-1}$$

Maximálna hodinová potreba vody:

$$Qh = Qm \times kh = 6336 \text{ l.d-1} \times 1,8 = 11\,404,8 \text{ l.d-1}$$

$$Qh = 475,2 \text{ l.h-1}$$

$$Qh = 0,132 \text{ l.s-1}$$

Podľa vyhlášky č.397/2003

Ročná potreba vody:

v objektoch s výtokmi vody a WC a s tečúcou teplou vodou pripravenou lokálne: 14,6 m<sup>3</sup> . osoba-1 . rok-1

$$Qr = 970 \text{ m}^3.\text{rok-1}$$

#### ŠPECIFICKÁ POTREBA VODY PRE POŽIARNY ZÁSAH

##### Potreba pre vonkajší zásah

Potreba vody pre vonkajší zásah je zabezpečená existujúcimi podzemnými hydrantmi DN 80.

### ŠPECIFICKÁ SPOTREBA STUDENEJ VODY

Podľa STN EN 806-3:

Hydrostatický pretlak v mieste odberu: max. 500 kPa

Hydrodynamický pretlak v mieste odberu: min. 100 kPa

Maximálna prietoková rýchlosť: max. 2,0 m/s

Prípájacie potrubie k jednej armatúre: max. 4,0 m/s

Počet výtokových jednotiek LU = 77

Prívodné potrubie navrhujem D50 – potrubie z PP.

### NÁVRH A POSÚDENIE DIMENZIE SAMOSTATNEJ VODOVODNEJ PRÍPOJKY

Výpočet prietoku v potrubí :

#### Výpočtový prietok

LU=94 – podľa STN EN 806-3

**Predbežný návrh dimenzie potrubia pre objekt je DN40 (D50).**

Navrhnutá dimenzia prípojky vody vyhovuje pre hygienicko-sociálne účely.

### KP - KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA SPLAŠKOVÁ

Kanalizáciou budú odvádzané splaškové vody z navrhovaného objektu do verejnej kanalizácie pomocou kanalizačnej prípojky, ktorá bude napojená do obecnej kanalizácie. Kanalizačnú prípojku je potrebné riešiť v zmysle STN 755 6101, STN EN 1610 a ich zmien a dodatkov, príp. súvisiacich noriem. Majitelia všetkých dotknutých parciel musia dať súhlasné stanovisko k umiestneniu všetkých zariadení týkajúcich sa kanalizačnej prípojky.

## VÝPOČET MNOŽSTVA SPLAŠKOVÝCH VÔD

Tabuľka zariadení predmetov

Zariadení predmet	Výpočtový odtok DU (l.s-1)	Počet ks
WC	2,0	20
Umývadlo	0,5	7
Drez	0,8	6
Špeciálne trojumývadlo	0,8	4
Výlevka	0,8	2

Približné zloženie splaškových odpadných vôd:

pH	7,2 až 7,8
sediment po 1 hodine	3 až 4,5 ml/l
nerozpustné látky	500 až 700 mg/l
z toho usaditeľné + neusaditeľné	67% + 33%
rozpustné látky	600 až 800 mg/l
BSK5	100 až 400 mg/l
CHSK	250 až 1000 mg/l
Oxidovateľnosť manganistanom v O <sub>2</sub>	100 až 500 mg/l
NH <sub>4</sub>	20 až 42 mg/l

## VÝPOČTOVÝ PRIETOK ODPADOVÝCH VÔD

### SPLAŠKOVÉ VODY

Množstvo splaškových vôd stanovený na základe STN 73 6760

$$Q_{sa} = K \sqrt{\sum DU} = 5,1 \text{ l/s}$$

Posúdenie pre potrubie vnútornej kanalizácie vedenej do kanalizačnej prípojky:

DN 200 min. spád 1%, max. prietok: 14,2 l/s

14,2 ≥ 5,1 l/s – dimenzia navrhovanej kanalizačnej prípojky vyhovuje

Navrhnutá dimenzia kanalizačnej prípojky vyhovuje pre hygienicko-sociálne účely aj pre prípadne rozšírenie výstavby.

## DP - KANALIZAČNÁ PRÍPOJKA DAŽĎOVÁ

Kanalizáciou budú odvádzané dažďové vody z navrhovaného objektu pomocou kanalizačnej prípojky, ktorá bude napojená do dažďového rigola popri ceste. V ret. nádobe je filtračný systém, ktorý bude zachytávať mechanické nečistoty. Objem retenčnej nádrže je 5 m<sup>3</sup>. Bod napojenia navrhovanej kanalizačnej prípojky na trasu rigola bude realizovaný žabou sp. klapkou. Kanalizačnú prípojku je potrebné riešiť v zmysle STN 755 6101, STN EN 1610 a ich zmien a dodatkov, príp. súvisiacich noriem. Majitelia všetkých dotknutých parciel musia dať súhlasné stanovisko k umiestneniu všetkých zariadení týkajúcich sa kanalizačnej prípojky.

## MNOŽSTVO A VÝPOČTOVÝ PRIETOK DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Výpočet množstva dažďových, zrážkových odpadových vôd je podľa STN 75 6101:

$$Q_d = 1,0 \times 407,7 \times 0,025 = 10,2 \text{ l/s}$$

Posúdenie pre potrubie vnútornej kanalizácie vedenej do kanalizačnej prípojky:

DN 150 min. spád 2%, max. prietok: 18,2 l/s

18,2 ≥ 10,2 l/s – dimenzia navrhovanej kanalizačnej prípojky vyhovuje

## TECHNICKÉ A MATERIÁLOVÉ RIEŠENIE DAŽĎOVEJ A SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE

Ako materiál pre výstavbu kanalizácie mimo budovy navrhujem potrubie z PVC U rúr DN 150 SN-10. Potrubie bude uložené do pieskového lôžka a obsypané pieskom, popr. preosiatou zeminou typové uloženie v suchu a pod hladinou spodnej vody. Kanalizácia bude ukladaná do paženého výkopu, hĺbeného strojne, v mieste jestvujúcich sietí ručne. Dno výkopu musí byť vykopané so súladom s predpísanými spádmi a sklonmi.

PVC potrubie musí byť položené na 100 mm vysoký, urovnaný pieskový podsyp tak, aby uloženie bolo rovnomerné. Potrubie je postupne obsypávané materiálom zhodným s podsypovým materiálom až do výšky vrstvy zeminy max. 200 mm nad temeno potrubí. Obsypový materiál bude ručne sypaný medzi stenu výkopu a potrubie. Strojové osypovanie je prípustné od výšky 300 mm nad vrcholom potrubia. Potrubia môžu byť skrátené jemnou pílkou pravouhlým rezom a vonkajšia hrana potrubia musí byť zabrušená pílnikom, uhol zabrušenia približne 15°. Spojovanie potrubia a tvaroviek sa prevádza s pomocou hrdla s tesniacim krúžkom. Pred nasunutím potrubia do hrdla sa vyčistí vnútorná plocha hrdla a koniec nasúvané potrubia alebo tvarovky, potom sa natrie nasunovaný koniec potrubia či tvarovky mazivom (nepoužívať tuky a oleje) a ľahkým otáčaním hrdla sa zasunie až po označené miesto. Takto docielime spojenie istené proti podtlaku a pretlaku, ktorá nám dáva zároveň záruku, že sa potrubie pri prípadných zmenách teplôt v hrdle rozťahne odpovedajúcim spôsobom. Pri nízkych teplotách je materiál citlivý na náraz. Pri teplotách pod 0°C sa odporúča predchádzať silnému namáhaniu. Pred zasypávaním gravitačných prípojek bude prevedená skúška tesnosti kanalizácie.

Potrubie bude zasypané nesesadivým nenamrzným materiálom. Zásyp potrubí bude hutnený po vrstvách o mocnosti maximálne 300 mm. Hutnenie bude prevádzkané vibračnou doskou a bude opakované až do dosiahnutia hodnoty 95 % PCs alebo hodnoty indexu relatívnej uľahnutosti zeminy  $ID = 0,9$ . Dodávateľ musí pred zahájením zášypových prác previesť skúšku zhutniteľnosti konkrétneho zášypového materiálu, ktorý bude použitý pre zášyp rýh, na jeho základe bude stanovený počet pojazdov vibračnej dosky nutný pre dosiahnutie predpísanej miery zhutnenia. Potrubie kanalizácie bude napojené na revízne šachty plastové za pomoci kanalizačných dielov šachtových, šachtových vsuviek. Spoje rúr musia byť vodotesné a ich životnosť musí byť rovnocenná životnosti prípojok.

## ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení aj nevyznačených. Pri vykonávaní zemných prác je potrebné dodržať STN 73 3050 a STN 75 5402. Zvislé steny (bok) výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pažením od hĺbky väčšej ako 1300 mm v zastavanom a 1500 mm v nezastavanom území. Po zarovnaní dna výkopu sa urobí podsyp pieskom v hr. 150 - 200 mm. Potrubie sa uloží a obsype pieskom alebo prehodenou zeminou s max. veľkosťou zrna 20 mm. Obsyp potrubia sa urobí do výšky 200 mm. Obsyp nad potrubím sa nezhotovuje. Ak do výkopov vstupujú pracovníci od hĺbky 1300 mm v zastavanom území a 1500 mm v nezastavanom území, tieto musia mať svetlú šírku najmenej 800 mm. Kolektívne alebo osobné zabezpečenie proti pádu zamestnancov z výšky na všetkých pracoviskách a komunikáciách vo výške sa musí vykonať od výšky 1500 mm. Okraje výkopu nesmú byť od hrany výkopu 0,5m zaťažované.

**Pred začatím výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné vedenia jednotlivých správcov sietí a preveriť hĺbku ich uloženia. Pri križovaní s jestvujúcimi inžinierskymi sieťami robiť výkop len ručne!**

## STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Pri realizácii prác je potrebné dodržať zákon č.124/2006 Zb.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášku č.374/1990 Zb.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Nariadenie vlády SR č. 510/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a iné platné predpisy. Zamestnávateľ vykonávajúci montážne, opravárenské, stavebné a iné práce pre iné fyzické osoby a právnické osoby je povinný dohodnúť s objednávatelom prác zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce. Práce sa môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Dôležité je hlavne zabezpečenie výkopových prác. Výkopy v obývanom území na verejných priestranstvách a v uzavretých objektoch, kde sa súčasne vykonávajú aj iné práce, musia byť zakryté alebo na okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu do výkopu, musia byť zabezpečené. Ak je zabezpečenie vo väčšej vzdialenosti ako 1,5 m od hrany výkopu, za vyhovujúcu zábranu sa považuje jednotýčové zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyprom stave do výšky najmenej 0,9 m. Cez výkopy hlbšie ako 0,5 m sa musia zriadiť bezpečné priechody široké najmenej 0,75 m. Na verejných priestranstvách bez ohľadu na hĺbku výkopu musia byť priechody široké najmenej 1,5 m. Priechody nad výkopom hlbokým do 1,5 m musia byť vybavené obojstranným jednotýčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zarážkou.

## CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 398/2013 Z. z.

## NAKLADANIE S ODPADMI

Nakladanie s odpadmi bude v súlade s týmto zákonom č. 223/2001 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 15. mája 2001, o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Program pôvodu odpadu a program obce v zmysle § 6 zákona č. 223/2001 - samotnou prevádzkou objektu nebude vyprodukovaný žiadny nebezpečný odpad a množstvo ostatného odpadu nebude viac ako 1 tona ročne. Preto nie je potrebné vypracovať vlastný program nakladania s odpadmi, ale nakladanie s odpadmi bude v súlade s programom obce a jeho všeobecne záväzným nariadením. Rovnako bude nakladané aj so vzniknutým stavebným odpadom. Podľa § 39 zákona 223/2001– Nakladanie s komunálnymi odpadmi a s drobnými stavebnými odpadmi bude nakladanie s odpadmi v súlade a rešpektujú všetky všeobecne záväzné nariadenia obce týkajúce sa nakladania s odpadmi. Vzniknuté komunálne odpady budú uskladňované v určenom priestore - v oplotení v zberných nádobách zodpovedajúcich systému zberu komunálneho odpadu.

**vypracoval:** Ing. Peter Geci, február 2017