

**NÁZOV STAVBY** : ZŠ S MŠ SUT - REKONŠTRUKCIA AREÁLU TRNAVA  
**MIESTO STAVBY** : UL. PARAŠUTISTOV 1206/15, P.Č. 5097, K.U. TRNAVA  
**INVESTOR** : MESTO TRNAVA, HLAVNÁ č.1 , 917 71 TRNAVA  
**PROFESIA** : E1.3 ZDRAVOTECHNIKA  
**OBJEKT** : **SO 01 OBJEKT PRE SPRÁVCU**

## TECHNICKÁ SPRÁVA

Zoznam dokumentácie

Textová časť

01	Štítok
02	Technická správa

Výkresová časť

Z-01	Pôdorys základy
Z-02	Pôdorys 1. nadzemné podlažie
Z-03	Pôdorys strechy
Z-04	Pozdĺžny profil splaškovej kanalizácie č. 1
Z-05	Pozdĺžny profil splaškovej kanalizácie č. 2
Z-06	Pozdĺžny profil dažďovej kanalizácie
Z-07	Pozdĺžny profil vodovodu

---

**Zodpovedný projektant** : Ing. Ján Kaniansky

**Vypracoval** : Ing. Ján Štrba

**Stupeň** : SP/RP

**Dátum** : 02/2021

## ÚVOD

Projektová dokumentácia Zdravotechnika rieši na úrovni jednostupňového projektu stavby: **ZŠ S MŠ SUT - REKONŠTRUKCIA AREÁLU TRNAVA**. Návrh rozvodov pitnej studenej a ohriatej pitnej vody pre zázemie správcu objektu a sociálne priestory, vnútro objektovej splaškovej a dažďovej kanalizácie. Ďalej umiestnenie čerpadla (zdroja) vysokotlakej vody pre exteriérové vodné hmlý. Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe podkladov od nositeľa zákazky a podľa platných technických noriem.

## VYMEDZENIE ROZSAHU RIEŠENEJ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

V rámci projektovej dokumentácie sú riešené nasledovné časti ZTI – SO 01:

Vnútroobjektový rozvody studenej pitnej vody, ohriatej pitnej vody

Vnúťorná gravitačná splašková kanalizácia

Vnúťorná gravitačná dažďová kanalizácia

## 1. VNÚTORNÝ VODOVOD

Z areálového vodovodu bude do objektu privedená pitná voda potrubím D32 (DN25) HDPE SDR 11 PN16, po vstúpení potrubia do objektu bude vedená v základoch. V mieste prechodu zo základov sa na potrubie osadí objektový uzáver vody.

Rozvody studenej pitnej vody, bude realizované v podlahe, predstenových inštalačných systémoch a v stene. Navrhované rozvody budú zhotovené z kompozitných plastohliníkových PE-RT/AL/PE-RT rúr odolných voči difúzii kyslíka, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Materiály triedy B2 podľa DIN 4102. Plastohliníkové rozvody budú zhotovené do dimenzie D32. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Rúry a tvarovky musia zodpovedať požiadavkám STN 64 3041. Súčasťou dodávky rúr a tvaroviek musí byť certifikát.

Prívod pitnej vody bude privedený z areálového vodovodu D32 (nie je dodávkou tejto dokumentácie ZTI) 1m od objektu, kde sa prepojí s vnútorným rozvodom vedeným pod základmi. Pri prechode potrubia cez stenu sa potrubie uloží do ochrannej rúry. V ochrannej rúrke nesmie byť spoj potrubia. Po prechode potrubia cez obvodovú konštrukciu sa osadí hlavný objektový uzáver vody HUV, guľový uzáver DN25.

Všetky armatúry na vnútornom vodovode musia byť osadené na min pracovný tlak do 1MPa.

Základnou veličinou na dimenzovanie svetlosti potrubia vodovodnej prípojky je výpočtový prietok studenej vody, ktorý závisí od druhu budovy, počtu a súčasnosti používania jednotlivých výtokových armatúr.

Stanovenie výpočtového prietoku  $Q_p$  v potrubí studenej vody, podľa revidovanej národnej normy STN 73 6655.

Prívodné potrubie SV do objektu (nie je dodávkou ZTI) bolo posúdené na základe výpočtového prietoku, tlaku vody v bode napojenia a tiež aj na základe hydraulického prepočtu súčasťou, ktorého boli zohľadnené tlakové straty v potrubí a armatúrach. Na základe týchto podkladov je prívod vody dimenzie D32.

Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými uzávermi. Uzatváracie ventily budú voľne prístupné.

Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými uzávermi.

Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou.

Potrubie studenej vody bude izolované TI proti kondenzácii na vonkajšom povrchu a tiež pre zachovanie kvalitatívnych vlastností vody . Hrúbka tepelnej izolácie je stanovená vo výkresovej časti PD.

Potrubie sa spája lisovaním.

Dilatácia potrubia je navrhnutá pomocou prirodzených lomov na potrubí.

Príprava pitnej ohriatej vody POV bude realizovaná v lokálnych prietokových ohrievačoch umiestnených v blízkosti zariaďovacích predmetov, kde budú na potrubí osadené uzatváracie ventily príslušnej dimenzie. Následne bude pokračovať rozvod OPV k zariaďovacím predmetom.

Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

## VÝPOČET POTREBY VODY

Je vypočítaný podľa vyhlášky. č. 684/2006 Z.z. Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, zo dňa 14.11.2006. Celková potreba vody stavby, objekty a činnosti bytového fondu, občianskej vybavenosti, technickej vybavenosti, živočíšnej výroby v poľnohospodárstve a v priemysle.

Základné údaje:

- administratíva, obchody, skady .....  $q = 60 \text{ l/osoba} \cdot \text{deň}$

- zábavné strediská kluby .....  $q = 5 \text{ l/návšt.} \cdot \text{deň}$

Počet zamestnancov .....  $n = 1$

Počet návštevníkov .....  $n = 120$

Predpokladaná doba cca 12 hodín denne po dobu 7 mesiacov

Priem. den. potreba vody:  $Q_p = q \cdot n \text{ (l/deň)}$

Max. den. potreba vody :  $Q_m = Q_p \cdot k_d \text{ (l/deň, l/s)}$

Max. hod. potreba vody :  $Q_h = Q_m \cdot k_h / 12 \text{ (l/hod, l/s)}$

Ročná potreba vody :  $Q_{\text{roč}} = Q_p \cdot 220/1000 \text{ m}^3/\text{rok}$

$$Q_p = 60 \cdot 1 + 5 \cdot 120 = 660 \text{ l/deň} = 55 \text{ l/hod} = 0,0153 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 660 \cdot 1,3 = 858 \text{ l/deň} = 71,5 \text{ l/h} = 0,02 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h / 12 = 71,5 \cdot 1,8 = 129 \text{ l/h} = 0,036 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{roč}} = Q_p \cdot 220/1000 = 660 \cdot 220/1000 = 145,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Všetky rozvody musia byť chránené izolačnými trubicami z penového/lahčeného polyetylénu príslušnej hrúbky a všetky spoje prelepiť PE páskou. Po montáži potrubného rozvodu je potrebné vykonať tlakovú skúšku a dezinfekciu potrubia. O priebehu tlakovej skúšky musí byť vyhotovený skúšobný protokol.

**UPOZORNENIE:** Pri montáži plastových rozvodov je potrebné dodržať všetky montážne predpisy udávané výrobcom potrubia.

## PROTIPOŽIARNÉ PRESTUPY

V miestach kde potrubia prechádzajú cez požiarné úseky budú zrealizované požiarné prestupy.

## 2. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Kanalizácia je v objekte navrhovaná ako delená splašková a dažďová kanalizácia.

### 2.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Odvod splaškových odpadových vôd je navrhnutý do vonkajšej gravitačnej splaškovej kanalizácie (nie je dodávkou ZTI). Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z rúr PP-tiché. Zvislé potrubie a ležaté potrubie pre odvod splaškových a zrážkových OV v objekte je navrhnuté z rúr HT Systém. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Kanalizačné potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia 1 m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,20 m podľa miestnych podmienok. Odpadové potrubie vedené pod základmi 1.NP bude vyhotovené z rúr PVC-U SN 8.

Vnútorná kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštaláčnom priestore sociálnych zariadení.

Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadových potrubí nad strechu. Potrubie sa vyústi do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlavou HL810, DN 110 mm. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodného potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Pre prechod zvislého odpadového potrubia na horizontálne sa použijú dve 45° kolená inštalované za sebou s ukľudňujúcim medzikusom 250 mm so statickým zaistením s betónovou doskou. Prechod zvislého potrubia na horizontálne je možné riešiť i prechodovým pätkovým kolenom.

Zvislé odpady budú 1 m nad podlahou 1.NP opatrené čistiace tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštaláčnych šachtách. Samotné prečistenie kanalizácie bude možné aj cez jednotlivé vývody po zdemontovaní zápachových uzáverok. Čistenie kanalizácie bude realizované pomocou sady špirál napojených na pohonnú elektrickú jednotku. Delené špirály je možné podľa potreby spojiť až do pracovnej dĺžky 70m.

## VÝPOČET SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Množstvo splaškových vôd je zhodné s potrebou vody

Výpočet množstva splaškových vôd je počítané podľa STN 75 6101

Priemerný denný prietok splaškových vôd  $Q_{12} = 0,0153 \text{ l/s}$

Najväčší prietok splaškových vôd  $Q_{h \max}$

Najmenší denný prietok splaškových vôd  $Q_{h \min}$

Ročný prietok splaškových vôd  $Q_r$

Súčinitele hodinovej nerovnosti – počet pripojených od 101 do 300

- súčiniteľ maximálnej hodinovej nerovnosti  $k_{h \max} = 4,4$

súčiniteľ minimálnej hodinovej nerovnosti  $k_{h \min} = 0$

$Q_{12} = Q_p = 660 \text{ l/d} = (660/12 \cdot 3600) = 0,0153 \text{ l/s}$

$Q_{h \max} = Q_p \cdot k_{h \max} = 0,0153 \cdot 4,0 = 0,067 \text{ l/s}$

$Q_{h \min} = Q_p \cdot k_{h \min} = 0,0153 \cdot 0 = 0 \text{ l/s}$

$Q_r = 145,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

## 2.2 DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Zrážkové vody zo strechy stavebného objektu sa odvednia vonkajšími a vnútornými zrážkovými zvodmi. Navrhovaná gravitačná dažďová kanalizácia bude odvádzat dažďové vody zo strechy navrhovaného objektu. Dažďové vody zo striech budú odvádzané do areálovej dažďovej kanalizácie.

Na streche riešeného objektu budú osadené strešné vpuste (dodávka stavby). Zvislé potrubie a ležaté potrubie pre odvod zrážkových OV vnútornými dažďovými zvodmi v objekte je navrhnuté z rúr PP-tiché. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Zvodné potrubie bude vedené pod základmi 1.NP. Zvodné potrubie vedené pod základmi 1.NP bude vyhotovené z rúr PVC-U SN 8.

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu.

## VÝPOČET DAŽĎOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Dažďové vody zo strechy objektu – plocha  $110,8 \text{ m}^2$

odtokový súčiniteľ  $\Phi$  .....1,0  
 intenzita prívateľného dažďa  $i_{15}$  .....158 l.s<sup>-1</sup>.ha<sup>-1</sup>  
 periodičita.....0.5  
 $Q_{d1} = S \times i \times \Phi = 1,75 \text{ l.s}^{-1}$   
 Objem zrážok 15-násť minútového prívateľného dažďa  
 $1,75 \times 900 \text{ sekúnd} = 1\,575 \text{ l} = 1,575 \text{ m}^3$   
 $Q_{1d \text{ ročné}} = 912 \times 0,696 \times 1,0 = 77,12 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

#### UPOZORNENIE:

Počas realizácie stavebných prác bude nutné zabezpečiť prierazy, prestupy pre kanalizačné potrubie v zmysle PD- vid'. časť Architektúra.

### 3. ZARIAĐOVACIE PREDMETY

Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite. Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť. Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

### 4. STAVBA A SKÚŠANIE POTRUBÍ, KANALIZAČNÝCH POTRUBÍ A STÔK

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzkať podľa platných predpisov a noriem. V priebehu montáže musia byť dodržané zásady života a zdravia pracovníkov a bezpečnosť pri práci v súlade s príslušnými predpismi. Pred predávaním do užívania sa musí vnútorný vodovod, potrubia i armatúry, prepláchnuť a dezinfikovať, napr. vodným roztokom chloranu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnuť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis v súlade s príslušnými predpismi.

Tlaková skúška sa prevádza za nasledujúcich podmienok:

Skúšobný tlak :	min. 1,5 MPa /15 bar/
Začiatok skúšky:	min. 1 hod. po odvzdušnení a dotlakovaní systému
Trvanie skúšky:	60 min.
Max. pokles:	0,02 MPa /0,2 bar/

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056.

Po realizácii bude nutné vykonať skúšanie vonkajšej kanalizácie a stôk je potrebné vykonať podľa STN EN1610. Odporúčam skúšobnú metódu W (skúšanie vodou), pričom skúšobný tlak v najnižšie uloženej šachte nesmie prekročiť 50 kPa a v najvyššej šachte musí dosahovať min. 10kPa.

Po naplnení potrubí a vstupných šacht a navodení vyžadovaného skúšobného tlaku môže byť vykonané kondicionovanie, zvyčajne postačuje 1 h.

Samotná skúška trvá 30 ±1 min.

Skúšobné požiadavky :

Tlak sa musí udržiavať v rozmedzí 1 kPa na úrovni skúšobného tlaku definovaného v 13.3.1 dopĺňaním vody.

Celkové množstvo vody doplnené počas skúšky na dosiahnutie tejto požiadavky sa musí merať a zaznamenať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom.

Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody nie je väčšie ako:

- 0,15 l/m2 za 30 minút pre potrubia;
- 0,20 l/m2 za 30 minút pre potrubia vrátane vstupných šacht;
- 0,40 l/m2 za 30 minút pre vstupné šachty a revízie komory.

Pričom 1m2 sa vzťahuje na namočený vnútorný povrch.

Z vykonaných skúšok sa vyhotoví písomný záznam za účasti mimo iných aj budúceho prevádzkovateľa.

## **5. ZEMNÉ PRÁCE**

Pred zahájením výkopových prác sa musí previesť presné vytýčenie všetkých terajších podzemných inžinierskych sietí od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu ! V blízkosti terajších IS sa musia výkopové práce prevádzať zvlášť opatrne – ručným hĺbením !

Otvorený výkop na verejnom priestranstve, ako aj na pozemku stavebníka, bude nutné zabezpečiť vhodnými bezpečnostnými opatreniami, napr. prekrytím výkopu oceľovou platňou, alebo zriadením dočasného oplotenia, aby sa zabránilo vstupu nepovolaným osobám a prípadným pádom a lebo úrazom.

Potrubie bude uložené do pieskového lôžka v hr. 150mm, pričom obsyp potrubia sa vykoná z piesku v hr. 0,3m. Zásyp ryhy sa vykoná spätným zásypom vyťaženou zeminou, ktorá bude zhutnená po vrstvách. Zemné práce budú vykonané podľa vzorového priečneho rezu. Výkopy je nutné zabezpečiť obojstranným príložným pažením na celú výšku a na celú plochu príložné. Prebytočná zemina z výkopov sa odvezie na riadenú trvalú skládku.

Celé zemné práce sa musia prevádzať v zmysle ustanovení STN 73 3050. Pri prácach musia byť dodržané všetky platné predpisy a vyhlášky BOZP.

## **6. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI**

Počas výstavby je potrebné dodržiavať všetky zásady bezpečnosti, najmä predpisy a zásady vyplývajúce z:

- vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.
- NV č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.
- 527/2005 Z.z., ktorý mení a dopĺňa zákon č. 272/1994 Z.z. O ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov.

## **7. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE**

Podzemné objekty kanalizácie ako aj šachty z navrhovaného objektu nebudú zhoršovať životné prostredie.