



APRO s.r.o. Trebišov  
Kukučínova 2596/4  
075 01 Trebišov

„REKONŠTRUKCIA, PRÍSTAVBA A MODERNIZÁCIA ZÁKLADNEJ ŠKOLY  
A MATERSKEJ ŠKOLY KUZMICE“  
SO 01 HLAVNÝ OBJEKT – PREDŠKOLSKÉ ZARIADENIE  
TECHNICKÁ SPRÁVA

---

## ***Technická správa***

Časť: Zdravotechnika

***Stavba*** : *Rekonštrukcia, prístavba a modernizácia Základnej školy  
a Materskej školy Kuzmice*

***Objekt*** : *SO 01 – Hlavný objekt – predškolské zariadenie*

***Miesto stavby*** : *Kuzmice*

***Investor*** : *Obec Kuzmice*

***Zodpovedný projektant*** : *Ing. Alžbeta Volaříková  
autorizovaný stavebný inžinier*



## Všeobecne :

Projekt rieši odkanalizovanie predmetného objektu a zaústenie existujúcej ČOV, prípojku studenej vody do objektu s prepojením na existujúci rozvod vody v objekte základnej školy, dažďovú kanalizáciu, prípravu a rozvod teplej vody.

### Výpočet potreby vody:

Počet zamestnancov : 9

Potreba vody : 60 l/deň/os

### Priemerná denná potreba vody:

$Q_p = 9 \times 60 = 540 \text{ l/deň}$

### Maximálna denná potreba vody:

$Q_m = Q_p \cdot k_p$

$Q_m = 540 \times 1,6 \text{ l/deň} = 0,864 \text{ m}^3/\text{deň}$

### Maximálna hodinová potreba vody :

$Q_h = Q_m \cdot k_h / 8 = 0,864 \cdot 1,8 / 8$

$Q_h = 0,194 \text{ m}^3/\text{h}$

Počet detí v MŠ : 65

Potreba vody : 60 l/deň/dieťa

### Výpočet potreby vody:

Počet zamestnancov : 65

Potreba vody : 60 l/deň/os

### Priemerná denná potreba vody:

$Q_p = 65 \times 60 = 3900 \text{ l/deň}$

### Maximálna denná potreba vody:

$Q_m = Q_p \cdot k_p$

$Q_m = 3,9 \times 1,6 \text{ l/deň} = 6,24 \text{ m}^3/\text{deň}$

### Maximálna hodinová potreba vody :

$Q_h = Q_m \cdot k_h / 8 = 6,24 \cdot 1,8 / 8$

$Q_h = 1,404 \text{ m}^3/\text{h}$

## Výpočtový prietok splašková kanalizácia podľa STN EN 12056-2

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 6,24 \text{ l/s}$$

$Q_{ww}$  – prietok splaškovej vody

$\sum DU$  – súčet výpočtových odtokov (l/s)

$K$  – súčiniteľ odtoku - 0,5 - 0,7

## Kanalizácia :

### a) Kanalizačná prípojka

Odpadová kanalizácia z existujúcej základnej školy a jej úprava je zaústená do existujúcej ČOV EO 350. Z navrhovaného objektu bude navrhované kanalizačné potrubie po výstupe z objektu napojené na upravenú kanalizáciu PVC 200.



## b) Vnútoraná kanalizácia splašková

Pripájacie potrubia sú vedené voľne v min. spáde 3% smerom ku odpadovému potrubiu. Spoločné odpadové potrubie môže byť vedené pod stropom v priestore podhl'adu, ak to stavebná konštrukcia umožňuje. Pripájacie potrubie DN 50 môže byť vedené zaliate v podlahe v podlahovej konštrukcii.

Pripájacie potrubia sú napájané na odpadové potrubie jednoduchými odbočkami, dvojodočkami a trojodočkami s uhlom odbočenia 45°. Každý zariadený predmet je opatrený sifónom so zápachovou uzávierkou.

Vetracie potrubie má dimenziu ako odpadové potrubie a je ukončené odvetrávacou hlavicou vyvedenou do úrovne cca 0,5m nad strechu tak, aby nemohla nastať možnosť ich zanesením listím a inými nečistotami.

Pre umiestnenie vetracej hlavice platia tieto podmienky : najmenšia vodorovná vzdialenosť od okien, terás, alebo iných otvorov, ktoré sú trvale spojené s používanými miestnosťami budovy je 3 m. Pri menšej vzdialenosti je potrebné vyústiť vetracie potrubie 1 m nad úroveň hornej hrany otvorovej konštrukcie, alebo 3 m nad terasu. Odpadové potrubie ktoré nie je možné vyviesť nad strechu bude ukončené v podhl'ade a opatrené privzdušňovacím ventilom.

Potrubie bude spájané pomocou hrdiel s gumovým tesniacim krúžkom. Na kotvenie potrubí sa použijú bežné oceľové objímky s gumovou vložkou.

Odpadové potrubia budú opatrené čistiacou tvarovkou, osadenom 1 m nad podlahou .

**Materiál:** Vnútoraná kanalizácia vedená v priečkach je navrhovaná z materiálu HTEM. Vnútoraná kanalizácia vedená v základoch a zemi je navrhovaná z KGEM.

## c) Tuková kanalizácia

Vnútoraná kanalizácia tuková z existujúcej kuchyne a navrhovaných zariadených predmetov bude vedená samostatným rozvodom s napojením na navrhovaný odlučovač tukov Lupimax NS 2 l/s 400 litrovou kalovou nádobou.

### Priemerné denné množstvo odpadových vôd z kuchyne:

$V = M \cdot V_m$

$V = 185 \cdot 20$

$V = 3700$  litrov

M- počet jedál

$V_m$  – objem vody na jedno jedlo

### Maximálny prietok odpadových vôd $Q_s$ :

$$Q_s = \frac{V \cdot F}{t \cdot 3600} = \text{l/s}$$

$Q_s$  – maximálny prietok odpadových vôd

$V$  – priemerný denný objem odpadových vôd

$F$  – bez rozmerný súčiniteľ maximálnej nerovnomernosti závislý od druhu podniku

$t$  – priemerný čas dennej prevádzky



**Maximálny prietok odpadových vôd:**

$$Q_s = \frac{3700.13}{8.3600} = 1,67 \text{ l/s}$$

**Navrhujem odlučovač tukov ACO LUPIMAX NS 2 s prietokom 2 l/s a s objemom kalovej nádoby 400 litrov s pachotesným poklopom.**

LUPIMAX – Odlučovače tukov pre bežné prietoky. Odlučovač tukov zo železobetónu, pre zabudovanie do zeme.

Lapač tukov slúži na odlúčenie živočíšnych a rastlinných tukov a olejov z odpadových vôd z kuchyne. K odlúčeniu dochádza na báze gravitácie. Nátoková šikana a norné steny rozdeľujú lapač do dvoch zón: usadzovacej a odlučovacej. Tuky a oleje plávajú na povrchu hladiny, kal sa usadzuje na dne nádrže. Predčistená voda odteká výtokovým potrubím do kanalizácie.

Stavebný materiál môže byť použitý zo železobetónovej, plastovej obdĺžnikovej, alebo kruhovej nádrže. Lapač tukov musí byť odvetraný potrubím do vonkajšieho prostredia alebo opatrený pachotesným poklopom.

Údržba: tuky a oleje plávajúce na povrchu hladiny sa musia pravidelne zberať, raz za týždeň, vrstva tukov nesmie prekročiť 5cm / plast. nádrž, 15 cm / železobet. nádrž. Z dna nádrže je potrebné odstraňovať hrubé mechanické nečistoty podľa zaťaženia prevádzky raz za tri mesiace pri vyprazdňovaní nádrže. Odvoz tukov, kalu a vyčerpanie nádrže vykonáva firma s licenciou na likvidáciu nebezpečného odpadu.

**Minimálna hĺbka uloženia potrubia mimo objektu je 1,1 m pod terénom.**

**Kanalizačné šachty sú typové, kruhové z prefabrikovaných betónových skruží. Sú ukončené liatinovým poklopom. Spodná časť je monolitická.**

Železobetónové odlučovače sú optimálne určené pre aplikácie s dopravnou záťažou. Polyetylénová vnútorná garnitúra odlučovača s integrovanou prípojkou pre odber vzoriek je zabudovaná v monolitickej železobetónovej nádrži s typovou statikou, dokladom tlakovej bezpečnosti a viacvrstvovou vnútornou povrchovou úpravou zodpovedajúcou normám.

Nástavby nádrží pre hlbšie osadenie sú ukladané na tesnenie. Vstupy do odlučovačov sú zakryté typovými šachtovými poklopami BeGu.

Nosné odlučovače ACO sú konštruované tak, že nie je nutné uskutočňovať ich ďalšie dobetónovanie.

Odlučovače sa umiestňujú do výkopu, ktorého dno je v závislosti na kvalite podložia spevnené zhrutneným štrkopieskom alebo betónom a vyrovnané pieskom. Osadený a pripojený odlučovač sa rovnomerne obsype vytlačenou zeminou za priebežného hutnenia a naplní sa čistou vodou.

**Základné charakteristiky:**

Všeobecné stavebno-technické osvedčenie a LGA skúšobný certifikát.

Zo železobetónu DIN 4281, s dokladom tlakovej bezpečnosti, v monolitickej konštrukcii s vnútornou povrchovou úpravou zodpovedajúcou normám, s prípojkou pre odber vzoriek. Poklop odlučovača je v ponuke pachotesný alebo odvetraný.

**c) Dažďová kanalizácia:**

**Hydrotechnický výpočet množstva dažďových vôd**

$$Q_{15} = i \cdot A \cdot \psi$$

i – výdatnosť dažďa (q<sub>15</sub>-výdatnosť 15-minútového blokového dažďa)



A – plocha

$\psi$  - súčiniteľ odtoku

a) Množstvo dažďových vôd odvádzaných zo strechy

Plocha strechy  $A=719 \text{ m}^2$

$$Q_{1\text{daž}} = 0,015 \cdot 719 \cdot 0,9$$

$$Q_{1\text{daž}} = 9,71 \text{ l s}^{-1}$$

**Celkové množstvo dažďovej vody zo strechy  $Q_d = 9,71 \text{ l/s}$ .**

Dažďové zvody zo strechy objektu budú odvádzané samostatnými strešnými zvodmi cez lapače strešných naplavenín a potrubie dažďovej kanalizácie vedené v zemi s napojením na navrhované vsakovacie jamy z betónových skruží priemeru 2000mm bez dna na zhutnený kameninový podklad frakcie 32/63mm. Obsyp šachty bude prevedený jemným štrkom. Hĺbka vsakovacích jám bude určená podľa geologického prieskumu a určenia typu zeminy a hĺbky podzemnej vody min však 3m

Materiál: Dažďová kanalizácia vedená v zemi je navrhovaná z materiálu PVC SN4.

### Zemné práce

Zemné práce sú prevádzané v zemine ťažiteľnosti 4 triedy.

Uloženie potrubia je v zemi v rýhe šírky 800 mm na pieskové lôžko hr.100 mm.

Obsyp potrubia bude prehodenou zeminou 200 mm nad vrch rúry. Zásyp sa prevedenie z výkopového materiálu so zhutnením. Hĺbka uloženia závisí od osadenia budovy a hĺbky verejných sietí. Zemné práce sa budú prevádzať v zmysle STN 73 3050.

Pri súbehu dodržať minimálnu vzdialenosť 400 mm.

### Vodovod :

Prípojka studenej vody bude napojená na existujúce vodovodné potrubie v základnej škole. Vo vnútri objektu sa na prírodné potrubie osadí odbočka a hlavný uzáver vody kde sa studená voda rozdelí na požiarne rozvod studenej vody a na rozvod studenej pitnej vody. Na rozvode požiarneho vodovodu sa osadí potrubný oddeľovač HONEYWELL BA 295 DN 32 a uzatváracie armatúry. Na rozvod studenej pitnej vody bude osadený filter s redukčným tlakom HERZ DN32.

Hlavný rozvod studenej vody, súbežne s požiarne rozvodom, je vedený v podlahe na 1.NP. ďalej sú rozvody vedené v priečkach a podlahách na 1.NP a 2.NP k jednotlivým zariadeníacim predmetom.

**Materiál :** Rozvod vnútorného vodovodu pitnej vody k zariadeníacim predmetom je navrhnutý z rúr plastových PPR alebo plasthliníkových rúr (výber investora). Podmienkou je však dodržať dimenzie potrubí a účel použitia. Rozvod požiarneho vodovodu bude prevedený z oceľového pozinkovaného potrubia.

Na ohrev vody je navrhnutý zásobníkový ohrievač vody Vaillant VIH R 300 litrov.

Na cirkulačné potrubie sa umiestni obehové čerpadlo GRUNDFOS UP 15-14 BA PM s funkciou Autoadapt. Teplota recirkulačnej slučky TUV s parametrami 50°C, prevádzkový čas 7 hod. denne, (mimo prázdnin a víkendov) z toho 2 hod. chod čerpadla. Dĺžka recirkulačnej slučky je 120m. Chod čerpadla bude nastavený na reguláciu vykurovania Vaillant calormatic 470f. Zmiešavanie TUV bude pomocou trojcestného zmiešavacieho ventila.

**Izolácia :** Potrubie teplej vody je z rúr plastových izolovaných izoláciou proti oroseniu a tepelným stratám. Rozvody studenej vody vedené v podlahe budú izolované polyetylénovou



---

penovou izoláciou TUBOLIT DG hrúbky 13 mm s hliníkovou fóliou. Rozvody teplej vody budú priečkach izolované polyetylénovou penovou izoláciou TUBOLIT DG hrúbky 30 mm.

**Zariadenie predmety :**

Zariadenie predmety a výtokové armatúry sú klasické. Zariadenie predmety WC, pisoárov a podlahové vpuste budú napojené cez zápachové uzávierky. Zariadenie predmety v umyvarkách MŠ sú navrhnuté v špeciálnom vyhotovení pre deti. Zariadenie predmety v priestoroch pre imobilných MŠ sú navrhnuté v špeciálnom vyhotovení pre imobilných.

Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej časti PD.

**Poznámka pre investora a dodávateľ stavby:**

Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné vedenia a tieto zabezpečiť proti poškodeniu v zmysle predpisov. Počas montáže sa musia dodržiavať zásady ochrany zdravia a života pracovníkov a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými predpismi a najmä Vyhl. č.508/2008 Zb. z. Úradu bezpečnosti práce Slovenskej republiky a bezpečnostné a hygienické predpisy a najmä STN 34 3108, STN 73 3050.

Stará Ľubovňa, 4/2016

Vypracoval : Ing. Martin Dziak