

**1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

STAVBA	- MATERSKÁ ŠKOLA MARKOVCE
DRUH STAVBY	- novostavba
STAVEBNÝ OBJEKT	- SO-03 PRÍPOJKA SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE, ŽUMPA
MIESTO STAVBY	- kat. úz. Markovce parc. č. 199/4, 200/1
INVESTOR	- Obec Markovce, Obecný úrad Markovce 48, 072 06 Malčice
HLAVNÝ PROJEKTANT	- ateliér-m spol. s r.o., Herlianska 1019, 093 03 Vranov nad Topľou
ZODP. PROJEKTANT	- Ing. Marek Fenik

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Východiskovým podkladom pre spracovanie projektu boli požiadavky investora, kópia z katastrálnej mapy a obhliadka pozemku.

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBJEKTE

Projekt rieši odkanalizovanie objektu materskej školy prípojkou splaškovej kanalizácie D 160, dĺžky 21,77 m. Prípojka sa zaústi do prefabrikovanej celoplastovej bezodtokovej nádrže objemu 24,0 m³. Na prípojke bude osadená v lome 90°revízna šachta R.Š.1. Kanalizačným potrubím D 110 dĺžky 2,00 m je zaústená tuková kanalizácia z objektu do lapača tukov a následne kanalizačným potrubím D 110 dĺžky 11,10 m sa zaústi do prípojky splaškovej kanalizácie. Navrhovaný je lapač tukov Asio AS Faku 2EO. Jedná sa o celoplastový kruhový odlučovač tukov s pojazdným liatinovým poklopom, uložený v zemi s kapacitou do 200 jedál denne.

4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Výpočet je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14.11.2006 a STN 75 5401.

Druh potreby:

Počet objektov: 1

Závodná jedáleň

Špecifická potreba vody

25l jedlo⁻¹ d⁻¹

- Počet jedál

190

Školstvo – materská škola

- Špecifická potreba vody

60 l žiak⁻¹ d⁻¹

- Počet žiakov (2 triedy)

48 žiakov

Priemerná denná produkcia OV:

$Q_p = 190 \times 25 + 48 \times 60 = 7\,630 \text{ l} \cdot \text{d}^{-1}$

$Q_p = 317,917 \text{ l} \cdot \text{h}^{-1}$

$Q_p = 0,0883 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$



Maximálna denná produkcia OV:

$$Q_m = Q_p \times k_d = 7\,630 \text{ l.d}^{-1} \times 2,0 = 15\,260,0 \text{ l.d}^{-1}$$

$$Q_m = 638,833 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_m = 0,1766 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna hodinová potreba produkcia OV:

$$Q_h = Q_m \times k_h = 15\,260,0 \text{ l.h}^{-1} \times 1,8$$

$$Q_h = 27\,468 \text{ l.h}^{-1}$$

$$Q_h = 1\,144,5 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná produkcia OV:

$$Q_r = 7630,0 \times 280 = 2\,136\,400 \text{ l.rok}^{-1}$$

$$Q_r = 2\,136,4 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Množstvo odpadných vôd je adekvátne množstvu vody a je zaústené do žumpy.

$$\text{Interval vývozu žumpy : } 2\,136,4 \text{ m}^3 / 24 \text{ m}^3 = 89,01 \\ 280 \text{ dní} / 89,02 = 3,14 \text{ dní}$$

Frekvencia vývozu žumpy: 1 x za 3 dni.

5. TECHNICKÉ RIEŠENIE

5.1 Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z výkopu ryhy pre uloženie potrubia prípojky, z výkopu pre žumpu, ďalej zo zhotovenia lôžka a obsypu potrubia, zo zásypu potrubia. Hĺbka uloženia potrubia je od 820 do 1553 mm. Vykopaná zemina sa použije na zásyp potrubia. Na zhotovenie lôžka hr. 150 mm a obsypu potrubia hr. 450 mm sa použije piesok. Vzhľadom na hĺbku výkopu je potrebné paženie výkopu. Výkopové práce je potrebné prevádzkať ručne. Prebytočná zemina z výkopu sa použije na terénne úpravy v okolí objektu. **Pred začatím zemných prác je investor povinný vytýčiť všetky podzemné siete!**

5.2 Žumpa

Žumpa bude prefabrikovaná celoplastová bezodtoková nádrž vyhotovená ako vodotesný podzemný objekt. Vstupný otvor bude zakrytý pojazdným liatinovým príklopom. Žumpa bude umiestnená tak, že bude zabezpečená jednoduchá manipulácia pri čerpaní fekálnym vozidlom s prihliadnutím na hygienické a estetické požiadavky.

Výpočet objemu žumpy:

$$V = 0,001 \cdot n \cdot q \cdot t \quad (\text{m}^3)$$

n – počet osôb

q – priemerná denná potreba
vody (spriemerovaná)

t – interval vyprázdňovania žumpy

$$V = 0,001 \cdot 48 \cdot 160 \cdot 3$$

$$V = 23,04 \text{ m}^3$$

Objem žumpy bude 24,0 m³.



5.3 Revízná kontrolná šachta

Revízná šachta R.Š.1, je navrhovaná plastová, prekrytie šachty je liatinovým poklopom. Do šachty je napojený rozvod vnútornej kanalizácie PVC D 160.

5.4 Odlučovač tukov

Lapač tukov celoplastový Asio AS Faku 2EO je určený k odlučovaniu živočíšnych a rastlinných tukov a olejov z odpadových vôd kuchynskej prevádzky MŠ.

Do lapača tuku nemôže byť privedený ostatný komunálny odpad a vody, obsahujúce oleje minerálneho pôvodu. Lapač tuku bude inštalovaný čo najbližšie k zdroju znečistenia.

Lapač tuku je tvorený nádržou, v ktorej sú deliacimi stenami vytvorené jednotlivé funkčné priestory. Nátoková časť slúži k rozrážaniu a rozrušeniu prítokového prúdu vody a je tvorená usmerňovacou stenou, ktorá má za úlohu rovnomerne rozdeliť prítokový prúd. Usadzovací priestor je určený predovšetkým k usadeniu sedimentujúcich častíc. Čiastočne prebieha v tomto priestore aj odlučovanie tukov. Odlúčený kal sa zhromažďuje v kalovej časti na dne usadzovacieho priestoru. Voda z tohto priestoru nateká do druhej funkčnej časti lapača - odlučovacieho priestoru a ďalej do odtokovej časti. Spodným otvorom a odtokovou šachtou potom odteká vyčistená voda z lapača do kanalizácie. Horná časť lapača je zakrytá plastovým krytom s umožnením vstupu do lapača tým, že celý kryt je odoberateľný. Vstupná šachta bude prekrytá pojazdným liatinovým poklopom.

Princíp technického riešenia: Tuky a rastlinné oleje v lapači vyplávajú na vodnú hladinu vplyvom nižšej mernej hmotnosti. Vytvorená tuková vrstva je zadržaná hornou stenou.

Pri prevádzke zariadenia je treba dbať na to, aby bol pravidelne (cca 1x mesačne) odobraný alebo odčerpaný nahromadený tuk z hladiny vody, alebo keď jeho vrstva presahuje hrúbku 10 cm. U tohto lapača sa tuk odoberá z hladiny a dáva do pripravenej nádoby s hermetickým vekom, alebo sa vyčerpá celý obsah nádrže fekálnym vozidlom.

Likvidácia takto nazbieraných odpadov musí odpovedať predpisom o likvidácii odpadov a je upresnená v prevádzkovom poriadku lapača.

Technické údaje lapača tukov Asio AS Faku 2EO:

$$Q = 2,0 \text{ l/s}^{-1}$$

Počet jedál: 200

$$\rho = 0,95 \text{ g/cm}^{-3}$$

5.4 Križovanie s PIS

Pred začatím zemných prác je investor povinný zabezpečiť u správcov PIS overenie existencie a ich prípadné presné vytýčenie priamo v mieste stavby. Pri práci v blízkosti PIS je nutné postupovať opatrne, zaistiť potrubie, alebo kábel a výkop vykonávať ručne.

Minimálne vodorovné vzdialenosti pri súbehu kanalizačného potrubia s PIS

Elektrické silové vedenia 1-35 kV	500 mm
Elektrické silové vedenia 110 kV	1000 mm
Oznamovacie kabeľy	500 mm
STL plynovody	1000 mm
Vodovodné potrubie	600 mm



Minimálne zvislé vzdialenosti pri súbehu kanalizačného potrubia s PIS

Elektrické silové vedenia 1-35 kV	300 mm
Elektrické silové vedenia 110 kV	500 mm
Oznamovacie kable	200 mm
STL plynovody	500 mm
Vodovodné potrubie	100 mm

POZNÁMKA

Všetky navrhované prvky a inšalačný materiál uvedený v projektovej dokumentácii je možné nahradiť ekvivalentom rovnakých technických parametrov od iného výrobcu.

Vypracoval: Ing. Mária Zubková