

# **Technická správa**

## **Zdravotechnika**

Dokumentácia pre stavebné povolenie

## **1. Všeobecné údaje o stavbe**

Projektová dokumentácia rieši návrh vnútorného vodovodu a kanalizácie pre riešený objekt SO 01- Materská škola.

Navrhovaný objekt sa nachádza v obci Kamenica nad Cirochou. Objekt sa nachádza v lokalite existujúcej zástavby Základnej školy s telocvičňou, školskej jedálne a zdravotného strediska. Miesto bolo zvolené kôli náväznosti na existujúce školské zariadenia, existujúce parkovacie možnosti. V neposlednom rade sa jedná o rovinnatý pozemok s priaznivou orientáciou k svetovým stranám. Lokalita je v tichej zóne s dostatočnou plochou zelene pre okolie materskej školy. V mieste stavby sa nachádzajú všetky inžinierske siete a to vodovod, el. sieť, plynovod (ul. Osloboditeľov), kanalizácia ( ul. Záhradná).

Priestor je čiastočne ohraničený oplotením o výške 1,8 metra. Prístup k objektu je z obslužnej obecnej komunikácie so spevnenou asfaltovou a štrkovou plochou. Areál materskej školy sa oplotí zo všetkých strán so zabezpečením kontrolovaného vstupu.

Plocha je dostatočná a zabezpečený je prístup prípadného zásobovania, príjazd vozidiel záchrannej služby a hasičského zboru.

## **2. Vodovod**

### **2.1 Vnútorný vodovod**

Od kontrolnej vodomernej šachty umiestnenej na pozemku, pokračuje navrhovaný rozvod vody HDPE d50x4,0 PN16 v zemi k navrhovanému objektu. Areálový rozvod vody je riešený v samostatnej projektovej dokumentácii. Do objektu je voda privádzaná vodovodnou prípojkou z polyetylénových rúr PE-HD. Miestom vyvedenia zo zeminy do objektu je prierezom základovej dosky v miestnosti 1.15 - Technická miestnosť. Odtiaľ je voda rozvádzaná po budove. V objekte je voda vedená v predstenách, drážke v stene a v podlahe k jednotlivým zariadeniam.

Rozvod teplej vody je riešený centrálné. Materiál vnútorných rozvodov je PP-R, S3,2 PN16, SDR 7,4, izolované PE trubicami hr. 20mm.

Ležaté rozvody sú vedené rovnako ako pripájacie potrubia v predstenách, stene a podlahe k jednotlivým výtokovým armatúram. Sklon potrubí vnútorného vodovodu je minimálny (0,5%), umožňujúci celkové vypustenie systému. Súčasťou vnútorného vodovodu je aj hlavný domový uzáver, nachádzajúci sa v technickej miestnosti, prístupný a riadne označený.

Výtokové armatúry k zariaďovacím predmetom sú navrhnuté len druhovo. Konkrétny typ a farebné prevedenie jednotlivých výtokových ventilov určí investor v spolupráci z architektom z katalógov výrobcov výtokových armatúr.

Pri súbehu a križovaní podzemných inžinierskych sietí je potrebné dodržiavať minimálne dovolené vzdialenosti podľa STN 73 6005.

Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na verejný vodovod alebo na vlastný zdroj vody skontrolovať a vykonať tlaková skúška. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis.

### **2.2 Výpočet bilancii potreby vody**

Špec.potreba vody - priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 60 \text{ l/dieť.deň} * 63 \text{ detí} + 10 \text{ l/dospelý.deň} * 8 \text{ dospelých} = \mathbf{3860 \text{ l/deň}}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p * k_d = 3860 * 1,3 = \mathbf{5018 \text{ l/deň}}$$

$k_d = 1,3$  – obec od 20 001 do 100 000 obyvateľov

Maximálna hodinová potreba vody :

$$Q_{hod.} = \frac{Q_m}{24} * k_n = \frac{5018}{24} * 2,1 = \mathbf{439,075 \text{ l/hod}}$$

$k_{hod.} = 2,1$  – spotrebisko sídliskového charakteru

Ročná potreba vody :

$$Q_{roč} = Q_p * 365 = 3,86 * 365 = \mathbf{1409 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

## 2.3 Zariaďovacie predmety

V objekte je navrhnutých celkovo 7 typov zariaďovacích predmetov. Umiestnenie zariad. predmetov viď PD-ZTI.

Označenie vo výkrese	Popis	Počet ks
WC	Stojatcia misa, odpad vodorovný alebo šikmý s hlbokým splachovaním prípojka vody R1/2", pripájacie koleno 90°z PE-HD, D90 + prechodka z PE-HD 90/110 alt. Ekvivalent podľa dodávateľa	6
WCd	Stojacia detská misa, odpad vodorovný s hlbokým splachovaním + splachovacia nádržka kombi, prípojka vody R1/2", pripájacie koleno 90°z PE-HD, D90 + prechodka z PE-HD 90/110 , horná hrana misy vo výške 0,3-0,34m od podlahy alt. Ekvivalent podľa dodávateľa	20
UM	Umývadlo, batéria stojánková, umývadlový sifón D50 + závesný systém na stenu – držiaky, konzola a pod.	5
UMd	Umývadlo detské, batéria stojánková, umývadlový sifón D50 + + závesný systém na stenu – konzoly, držiaky, a pod. horná hrana umývadla vo výške 0,5m od podlahy, batéria vo výške 0,6m od podlahy	20
DR	Kuchynský dvojrez, stojanková batéria, dvojité sifón D50	1
VY	Závesná výlevka keramická, stenová zmiešavacia batéria, pripojenie splaš. kanal. D50	3
SP	Sprchový kút, batéria nástenná sprchová, zápachová uzávierka DN40/50 s vodorov. odtokom	7

## 2.4 Požiarný vodovod

Požiarny vodovod previesť z pozinkovaného oceľového potrubia, dim. DN. Požiarny vodovod bude zabezpečovať zásobovanie vodou 2ks požiarnych hydrantov – hadicové navijaky. Vnútorňý rozvod požiarného vodovodu bude napojený na stúpacie potrubie studenej vody,

HDPE d50x4,6, v miestnosti 1.02 – Technická miestnosť. Na potrubie požiarneho vodovodu osadiť na odbočke obmedzovač spätného toku závitové pripojenie DN25, pred obmedzovač späť. toku je potrebné osadiť filter DN25. Pred a za obmedzovač je potrebné zo servisných dôvodov osadiť uzatváracie ventily DN25, vid' PD-ZTI. Pri návrhu požiarneho vodovodu sa uvažovalo s min. hydrodynamickým pretlakom na najvzdialenejšom hadicovom zariadení 200 kPa a menovitým výtokom na hadicovom zariadení 1,0 l/s. Požiarne vodovod bude stálo zavodený. Návrh požiarneho vodovodu bol prevedený v súlade s vyhl. MV SR č. 699/2004 Z. z. . Trasy požiarneho vodovodu a umiestenie hydrantov vid' PD-ZTI.

## **2.5 Príprava TUV**

TUV je pripravovaná pomocou zásobníkového ohrievača, napr. Viessmann Vitocel 100-W s objemom 300 l. Zdroj tepla bude plynový kondenzačný kotol s min. výkonom 49kW. Účinnosť systému nie je závislá na exteriérových podmienkach. TUV bude pripravovaná v miestnosti 1.15 – Kotelňa. Podrobná schéma zapojenia zdroja tepla vid'. PD-UK.

V objekte bude riešená cirkulácia TV pre zabezpečenie prietoku teplej vody do 30s o teplote min. 50°C. Cirkulácia bude zabezpečená cirkulačným čerpadlom osadeným na cirkulačnom potrubí. Cirkulačné potrubie bude riešené v rámci ležatého a stúpacích rozvodov TV. Potrubie CV bude izolované PE trubicami s min. hr. steny 20 mm. Trasy potrubí CV vid' PD-ZTI.

## **2.6 Prehliadka**

Pred tlakovou skúškou sa skontroluje potrubie a armatúry. Prehliadkou sa kontroluje, či je vnútorný vodovod pripravený podľa projektu v súlade s ustanoveniami technických noriem, s hygienickými predpismi a podmienkami stanovenými pri povolení stavby. Závady zistené pri prehliadke sa musia odstrániť ešte pred tlakovou skúškou potrubia.

## **2.7 Tlakové skúšky**

Pred tlakovou skúškou je potrebné všetky úseky vodovodu prepláchnuť zdravotne vyhovujúcou vodou a súčasne sa musí na najnižšom mieste odkaliť. Tlakové skúšky vnútorného vodovodu prebiehajú podľa rozsahu vodovodu vcelku alebo po častiach. Pri tlakovej skúške potrubia sa skúšajú len potrubné rozvody (bez tepelnej izolácie, bez výtokových a poistných armatúr, PO ventilov apod.). Potrubie sa skúša zdravotne vyhovujúcou vodou 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, najmenej však pretlakom 1,0 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Na potrubí nesmie byť v priebehu skúšky zistený žiadny únik vody. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, nedostatok sa musí odstrániť a skúška zopakovať.

Konečná tlaková skúška vnútorného vodovodu musí prebehnúť po izolácii potrubia a po montáži príslušenstva, zariaďovacích predmetov, prístrojov a zariadení (výtokové a poistné armatúry, PO ventily, čerpacie agregáty, zariadenia pre prípravu teplej vody atď.). Pri konečnej tlakovej skúške sa vodovod skúša zdravotne vyhovujúcou vodou prevádzkovým pretlakom, najmenej však 0,7 MPa. Skúšobný pretlak nesmie klesnúť za 900 sekúnd o viac ako 0,05 MPa. Ak sa zistí väčší pokles skúšobného pretlaku, nedostatok sa musí odstrániť a skúška zopakovať.

### 3.0 Splašková kanalizácia

#### 3.1 Vnútoraná splašková kanalizácia

Vnútorané rozvody splaškovej kanalizácie budú pozostávať zo zvodného, odpadového a pripájacieho potrubia, armatúr a príslušenstva. Materiál potrubia vnútorných rozvodov splaškovej kanalizácie bude HT-PP, dimenzia potrubia D50 až D110. Spôsob vedenia potrubia je v stenách a pri stenách. Viditeľné potrubia navrhujem obaliť SDK stenami. Pred napojením každého odpadového potrubia na zvodné potrubie splaš. kanal. navrhujem na odpadové potrubie osadiť čistiacu tvarovku na mieste prístupnom pre údržbu a čistenie. Min. spád pripájacieho a zvodného potrubia je 1,0 %. Pri prestupe potrubia nosnými konštrukciami chrániť potrubie oceľovou chráničkou. Pri vyústení zvodného potrubia z objektu zabezpečiť min. hĺbku potrubia pod UT 1,0m. Odpadové potrubia K1, K2, K3, K4, K8, K10 vyviesť min. 0,5. nad strešnú rovinu objektu a ukončiť vetracou sadou napr. HL810, D110. Dimenzie potrubia splaškovej kanalizácie a spôsob vedenia vid' PD-ZTI.

#### 3.2 Bilancie splaškových odpadových vôd

Špec.potreba vody - priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 60 \text{ l/dieťa.deň} * 63 \text{ detí} + 10 \text{ l/dospelý.deň} * 8 \text{ dospelých} = \mathbf{3860 \text{ l/deň}}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p * k_d = 3860 * 1,3 = \mathbf{5018 \text{ l/deň}}$$

$k_d = 1,3$  – obec od 20 001 do 100 000 obyvateľov

Maximálna hodinová potreba vody :

$$Q_{hod.} = \frac{Q_m}{24} * k_h = \frac{5018}{24} * 2,1 = \mathbf{439,075 \text{ l/hod}}$$

$k_{hod.} = 2,1$  – spotrebisko sídliskového charakteru

Ročná potreba vody :

$$Q_{roč} = Q_p * 365 = 3,86 * 365 = \mathbf{1409 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

#### 3.3 Skúška kanalizácie

STN EN 476 : Rúry, tvarovky a spoje na kanalizačné potrubia musia byť bez netesnosti vnútorného hydrostatického pretlaku a byť vhodné pre max. občasnú teplotu odpadových vôd 95 °C pri vtoku do potrubného systému. Skúšanie so skúšobným pretlakom od 0 kPa do 50 kPa. Skúšanie vnútornej kanalizácie pozostáva:

1. Technickej prehliadky
2. Zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia

Zo skúšky plynutesnosti odpadového, pripájacieho a vetracieho potrubia

#### 4.0 Dažďová kanalizácia

Dažďová kanalizácia bude pozostávať z vonkajšieho odkvapového systému, materiál poplastovaný plech, dimenzia odpadového potrubia D110 a zvodného potrubia D125 napojeného na zbernú nádrž o objeme 11 m<sup>3</sup> osadenú na pozemku investora. Potrubie osadiť v min. hĺbke 1000mm pod úrovňou UT. Odpadové potrubia budú napojené cez lapač strešných splavenín napr. HL600N na zvodné potrubie dažďovej kanalizácie. Odpadové a zvodné potrubia dažď. kanalizácie vid' PD-ZTI.

##### Výpočtový odtok dažďových vôd

###### Strecha

$$Q_{r1} = A \cdot r \cdot c = 434,70 \cdot 0,025 \cdot 1,0 = 10,8675 \text{ l/s}$$

A – pôdorysný priemet odkanalizovanej plochy v m<sup>2</sup>

r – výdatnosť dažďa v l/s.m<sup>2</sup>

c – súčiniteľ odtoku zrážkovej vody

Navrhujem odpadové potrubie min. D110 v počte min. 6ks. Odpadové potrubie bude napojené na zvodné potrubie dažďovej kanalizácie pomocou lapača strešných splavenín. Zvodné potrubie navrhujem previesť z rúr KG SN4 DN125, spád min. 1,5% smerom ku verejnej kanalizácii, min. hĺbka uloženia pod U.T. je 1000mm. Celková dĺžka zvodného potrubia bude 76,0m.

#### 5.0 Životné prostredie

Objekt svojím charakterom prevádzky, účelom a spolu s prijatými opatreniami, nebudú negatívne pôsobiť na životné prostredie. Pri realizácii stavebných prác je potrebné postupovať tak, aby nedošlo k poškodeniu susedných objektov, znečisteniu susedných parciel, ako aj miestnej komunikácie. Taktiež je potrebné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy na ochranu pracovníkov.

V záujme ochrany životného prostredia musia byť dodržiavané aj ďalšie zákony ako napr. :

- zákon č. 478/2002 Z.z. o ovzduší

- zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

#### 6.0 Odpady

V zmysle Zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, podľa vykonávacej vyhlášky 81 sú odpady, ktoré vznikajú v dôsledku uskutočňovania stavebných prác, zabezpečovacích prác, ako aj prác vykonávaných pri údržbe stavieb, pri úprave stavieb alebo odstraňovaní stavieb. Podľa Katalógu odpadov ich zaraďujeme do skupiny 17 - Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest.

#### 7.0 Prílohy

**Výkresy:**

01 ZTI –Situácia

02 ZTI – Pôdorys základov

03 ZTI – Pôdorys 1.NP- vnútorná kanalizácia

04 ZTI – Pôdorys 2.NP- vnútorná kanalizácia

05 ZTI – Pôdorys 1.NP- vnútorný vodovod

06 ZTI – Pôdorys 2.NP- vnútorný vodovod

07 ZTI – Pôdorys strechy