

# DOKUMENTÁCIA NA STAVEBNÉ POVOLONIE S PODROBNOSŤAMI PRE REALIZÁCIU STAVBY TECHNICKÁ SPRÁVA

**Investor:** Zariadenie sociálnych služieb Lipa, SNP 594/139, 965 01  
Žiar nad Hronom, IČO: 00647934

**Stavba:** Výstavba novej budovy Strediska DSS Doména

**Objekt:** ZDRAVOTECHNIKA

**Miesto:** Žiar nad Hronom, parc.č. 1793/3

**Vypracoval:** Ing. Peter Jurčík, Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

**Zod. projektant:** Ing. Pavol Fedorčák, PhD.

**Dátum:** December 2023



**ING. PAVOL FEDORČÁK, PhD.**

0949 803 607  
fedorcak@enau.sk

IČO: 50 444 026  
DIČ: 212 0340 167  
[www.enau.sk](http://www.enau.sk)

## 1. ÚVOD

Projekt bol spracovaný na základe požiadaviek stavebníka, projektanta architektonicko-stavebného riešenia a projektu stavebnej časti.

Zdravotechnická inštalácia v objekte je tvorená:

- vnútorný vodovod
- splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe situačného zamerania stavby, podkladov od hlavného projektanta, požiadaviek stavebníka a príslušných STN.

## 2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

### VNÚTORNÝ VODOVOD

Vnútorný vodovod bude pripojený na potrubie studenej vody, ktoré je vyvedené do technickej miestnosti 1.03. Vodovod je vedený z navrhovaného zdroja (vodovodná prípojka). Potrubie je vedené v zemine. Vodovod v objekte bude zhotovený z rúr PEX-AL-PEX. Vodovodné potrubie v objekte bude inštalované v podlahe, pod stropom, v predstene alebo v stene. Všetky rúrky budú izolované trubkovou izoláciou.

Podľa STN EN805 sa vykonajú skúšky:

- skúška v ohybe rúr v pozdĺžnom smere
- skúška vrcholovým tlakom rúr s tuhým správaním
- skúška kruhovej tuhosti rúr s pružným správaním
- tlaková skúška
- skúšky tvaroviek, príslušenstva armatúr a iných súčastí, skúšky všetkých spojov
- skúšky označovania výrobkov
- skúšky hrúbok stien potrubia, vonkajší priemer, hrúbku steny

Všetky výrobky musia spĺňať dodané typové skúšky a skúšky kvality. Podľa prisl. rúrového materiálu stanoví sa spôsob dopravy, skladovania, inštalovania a údržby. Všetky materiály použité na potrubie a súčasti musia byť vhodné na vodárenské použitie podľa STN EN 805. Akékoľvek poškodenie výrobku a materiálu sa musí opraviť resp. vymeniť! Hlavná tlaková skúška sa prevedie v súčinnosti s čl. 11.3.3.4 STN EN 805. Dezinfekcia potrubia sa prevedie v súčinnosti s čl. 12 STN EN 805.

### VÝPOČET POTREBY VODY

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody:

a) Klubovne:	25 l. osoba <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 25
b) Zamestnanci:	60 l. osoba <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 12
c) Jedálne:	150 l. jedlo <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 25

Priemerná denná potreba vody:

$$\begin{aligned} Q_{p1} &= 25 \times 25 = \mathbf{625,0} \text{ l/d} \\ Q_{p2} &= 12 \times 60 = \mathbf{720,0} \text{ l/d} \\ Q_{p3} &= 150 \times 25 = \mathbf{3750,0} \text{ l/d} \\ Q_p &= \mathbf{5095,0} \text{ l/d} \end{aligned}$$

$$Q_p = 5095,0 / 24 = \mathbf{212,292} \text{ l/h}$$

$$Q_p = 212,29 / 3600 = \mathbf{0,0590} \text{ l/s}$$

Maximálna denná spotreba odpadovej vody:

$$Q_m = 5095,0 \times 1,4 = \mathbf{7133,0} \text{ l/d}$$

$$Q_m = 7133,0 / 24 = \mathbf{297,208} \text{ l/h}$$

$$Q_m = 297,21 / 3600 = \mathbf{0,0826} \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová spotreba odpadovej vody:

$$Q_h = 7133,0 \times 1,8 = \mathbf{12839,4} \text{ l/d}$$

$$Q_h = 12839,4 / 24 = \mathbf{534,975} \text{ l/h}$$

$$Q_h = 534,98 / 3600 = \mathbf{0,1486} \text{ l/s}$$

Ročná spotreba odpadovej vody:

$$Q_r = 5095,0 \times 269 = 1370555 \text{ l/rok}$$

$$Q_r = 1370,56 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Stanovenie výpočtového prietoku v potrubí pre materskú školu

Výpočtová prierezová rýchlosť vody  $\rightarrow v=1,5 \text{ m/s}$

Zariadenie		počet ks	qi (l/s)	$\sqrt{n \cdot q_i}$
Zmiešavacia batéria	vaňa	0	0,3	0
	umývadlo	20	0,2	0,894
	drež	4	0,2	0,400
	sprcha	2	0,2	0,283
pisoar		0	0,2	0,000
Výlevka		0	0,3	0,000
wc		10	0,1	0,316
ventil DN15		2	0,2	0,283
$Q_d = \sum(q \sqrt{n}) =$				2,18 l/s

#### POTREBA PRE VNÚTORNÝ ZÁSAH

Požiarné úseky budovy objektu budú vybavené vnútornými hadicovými zariadeniami HZ 25/30 (navijakmi s tvarovo stálou hadicou dĺžky 30 m o svetlom priemere DN 25 a priemere prúdnice 10 mm prietokom  $Q = 0,59 \text{ l/min}$  pri tlaku 0,2 MPa.)

V stavbe sa bude nachádzať jeden hadicový navijak. Takto bude zabezpečená najväčšia vzdialenosť ktoréhokoľvek miesta požiarnych úsekov od navijakov do 30 m, čo je v súlade s § 12 ods. 4 písm. b) vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z. z.

Tieto vnútorné hadicové zariadenia sú schopné zabezpečiť pre každý požiarny úsek stavby bytového domu min.  $0,98 \text{ l.s}^{-1}$  požiarnej vody.

#### Stanovenie výpočtového prietoku pri požiarnom zásahu vnútornými zariadeniami

Uvažuje sa so súčasnosťou dvoch hadicových zariadení

$$Q_p = 2 \times 0,99 = 1,98 \text{ l/s}$$

$$Q_d \geq Q_p \rightarrow 2,18 \geq 1,98 \rightarrow Q_d = 2,18 \text{ l/s}$$

#### Vnútorný priemer potrubia

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q_d}{\pi \times v}} = 0,04392 \text{ m} \rightarrow \text{navrhujem potrubie menovitej svetlosti min. D50 PE 100 SDR17 PN10}$$

#### OHREV TV:

Ohrev teplej vody bude centrálny v zásobníku s objemom 390 l. Zdrojom tepla pre ohrev vody sú tepelné čerpadlá. Pred začatím realizácie je nutné vykonať skúšku rúr. Skúška sa vykoná min. na jednej rúre, resp. podľa požiadaviek na viacerých. Rozvody je potrebné zapojiť s využitím všetkých komponentov podľa schémy kotolne a pri montáži postupovať podľa výrobcu.

## Technické parametre zásobníka TV:

Typ		CVWA		
Objem zásobníku (AT: skutečný objem vody)	I	300	390	500
Objem topné vody	I	22	27	40
Hrubý objem	I	322	417	540
Registr. č. DIN		9W173-13MC/E		
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C a teplotě přívodní větve topné vody ... při níže uvedeném obje- movém toku topné vody				
90 °C	kW	85	98	118
	l/h	2093	2422	2896
80 °C	kW	71	82	99
	l/h	1749	2027	2428
70 °C	kW	57	66	79
	l/h	1399	1623	1950
60 °C	kW	42	49	59
	l/h	1033	1202	1451
50 °C	kW	25	29	36
	l/h	617	723	881
Trvalý výkon při ohřevu pitné vody z 10 na 60 °C a teplotě přívodní větve topné vody ... při níže uvedeném obje- movém toku topné vody				
90 °C	kW	73	85	102
	l/h	1255	1458	1754
80 °C	kW	58	67	81
	l/h	995	1159	1399
70 °C	kW	41	48	59
	l/h	710	830	1008
Objemový tok topné vody pro uvedené trvalé výkony		m <sup>3</sup> /h	3,0	3,0
Odběrné množství		l/min	15	15
Odebíratelné množství vody bez dohřevu				
– Objem zásobníku ohřátý na 45 °C, Voda s t = 45 °C (konstantní)		I	210	285
– Objem zásobníku ohřátý na 55 °C, Voda s t = 55 °C (konstantní)		I	210	285
Doba ohřevu při připojení tepelného čerpadla se jmenovitým tepelným výkonem 16 kW a teplotou přívodní větve topné vody 55 nebo 65 °C				
– Při ohřevu pitné vody z 10 na 45 °C		min	50	60
– Při ohřevu pitné vody z 10 na 55 °C		min	60	76
Max. připojitelný výkon tepelného čerpadla při teplotě přívodní vět- ve topné vody 65 °C a 55 °C a při níže uvedeném objemovém toku top- né vody		kW	12	15
Na soupravě solárního výměníku tepla (příslušenství) max. připo- jitelná plocha apertury				
– Vitosol-T		m <sup>2</sup>	—	6
– Vitosol-F		m <sup>2</sup>	—	11,5
Koeficient výkonu N <sub>L</sub> ve spojení s jedním tepelným čer- padlem				
Teplota zásobníku				
45 °C		1,7	2,5	3,5
50 °C		1,9	2,8	3,9
Pohotovostní ztráty		kWh/24 h	1,65	1,80
Rozměry				
Délka (Ø)				
– S tepelnou izolací		a	mm	667
– Bez tepelné izolace			mm	—
Celková šířka				
– S tepelnou izolací		b	mm	744
– Bez tepelné izolace			mm	—
Výška				
– S tepelnou izolací		c	mm	1734
– Bez tepelné izolace			mm	—
Klopná míra				
– S tepelnou izolací			mm	1825
– Bez tepelné izolace			mm	—

## ZARIAĎOVACIE PREDMETY:

Zariaďovacie predmety budú podrobnejšie vybrané stavebníkom počas výstavby. Je potrebné prispôbiť umiestnenie výpustiek a nástieniek zariaďovacím predmetom. Všetky zariaďovacie predmety musia byť opatrené zápachovou uzávierkou. Presné rozmiestnenie nástieniek v kuchyni je potrebné odsúhlasiť s dodávateľom kuchyne a rozmiestnenie nástieniek v kúpeľni s dodávateľom kúpeľne. Stojankové batérie je potrebné napojiť cez uzatvárací rohový ventil s filtrom.

**Upozornenie:** Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je nutné uzemniť. V mieste vedenia zdravotníckych inštalácií v obvodovom murive je potrebné zaistiť rovnaký koeficient prestupu tepla ako pri nenarušenom obvodovom murive. V týchto miestach je potrebné vložiť dodatočnú tepelnú izoláciu.

## 3. VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Kanalizačným potrubím je zvedená splašková odpadová voda z objektu pomocou kanalizačnej prípojky do verejnej kanalizácie. Splašková kanalizácia je navrhnutá vo vnútri budovy. Ležatý rozvod je uložený pod podlahou, v inštaláčnej predstene a stene. Ležaté rozvody sú napojené na stúpačky, na ktorých je umiestnený čistiaci kus. Rozvod je navrhovaný z napr. PP Silent-GEBERIT rúr pre ležatý rozvod, pre stúpačky a pripojovacie potrubie. Odvetranie kanalizácie je riešené cez stúpačky ukončené ventilačnou hlavou nad strechou objektu, resp.

privzdušňovacím ventilom. Pripájacie potrubie od zariadení predmetov k odpadom bude v spáde min. 3%, a to v stene, pod stropom alebo v podlahe. Pripájacie potrubie musí byť vedené tak, aby bola rešpektovaná minimálna výška výústenia výpustiek podľa typu zariadení predmetov. Potrubie bude napojené na odpad takým spôsobom, aby nebolo možné zatekanie do iného pripájacieho potrubia. Plastové potrubie, ktoré prechádza voľne stavebnými konštrukciami oddeľujúce požiarne úseky musí byť chránene požiarnymi manžetami. V zemi použiť potrubie z materiálu, ktorý určený na inštalácie v zemi.

## VÝPOČET SPOTREBY ODPADOVEJ VODY

Výpočet potreby vody je spracovaný v súlade s Úpravou MPôD SR č.684/2006 zo 14. 11. 2006 a STN 75 5401.

Počet objektov : 1

Predpokladaná potreba vody:

a) Klubovne:	25 l. osoba <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 25
b) Zamestnanci:	60 l. osoba <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 12
c) Jedálne:	150 l. jedlo <sup>-1</sup> deň <sup>-1</sup>	počet osôb: 25

Priemerná denná spotreba odpadovej vody:

$$\begin{aligned} Q_{p1} &= 25 \times 25 = \mathbf{625,0} \text{ l/d} \\ Q_{p2} &= 12 \times 60 = \mathbf{720,0} \text{ l/d} \\ Q_{p3} &= 150 \times 25 = \mathbf{3750,0} \text{ l/d} \end{aligned}$$

$$Q_p = \mathbf{5095,0} \text{ l/d}$$

$$Q_p = 5095,0 / 24 = \mathbf{212,292} \text{ l/h}$$

$$Q_p = 212,29 / 3600 = \mathbf{0,0590} \text{ l/s}$$

Maximálna denná spotreba odpadovej vody:

$$Q_m = 5095,0 \times 1,4 = \mathbf{7133,0} \text{ l/d}$$

$$Q_m = 7133,0 / 24 = \mathbf{297,208} \text{ l/h}$$

$$Q_m = 297,21 / 3600 = \mathbf{0,0826} \text{ l/s}$$

Maximálna hodinová spotreba odpadovej vody:

$$Q_h = 7133,0 \times 1,8 = \mathbf{12839,4} \text{ l/d}$$

$$Q_h = 12839,4 / 24 = \mathbf{534,975} \text{ l/h}$$

$$Q_h = 534,98 / 3600 = \mathbf{0,1486} \text{ l/s}$$

Ročná spotreba odpadovej vody:

$$Q_r = 5095,0 \times 269 = \mathbf{1370555} \text{ l/rok}$$

$$Q_r = \mathbf{1370,56} \text{ m}^3/\text{rok}$$

## VÝPOČTOVÝ PRIETOK SPLAŠKOVÝCH ODPADOVÝCH VÔD

Tabuľka zariadení predmetov

Zariadení predmet	počet ks	výpočtový odtok DU(l/s)	ks x DU
vaňa	0	0,8	0
umývadlo	20	0,5	10
drež	4	0,8	3,2
sprcha	2	0,5	1
pisár	0	0,5	0
wc, výlevka	11	2	22
vpust' DN70	2	1,5	3
umývačka , práčka	1	0,8	0,8

$$\Sigma DU = \mathbf{40}$$

$$K = \mathbf{0,7}$$

$$Q_s = K \sqrt{\Sigma DU} = \mathbf{4,4} \text{ l/s}$$

Posúdenie pre potrubie kanalizácie :

DN 160 2%, h/d=0,5, max. prietok: 11,3 l/s

11,3 ≥ 5,6 – vyhovuje PVC-U DN 160

# NÁVRH ODLUČOVAČA TUKOV

Výpočet veľkosti lapáku tuku podľa STN EN 1825-2 čl. 6

Počet denne vyrobených teplých jedál M	150 ks
Množstvo vody na 1 jedlo Vm	5 l
Druh prevádzky F	20
Dĺžka prevádzky t	8 h
Súčiniteľ hustoty olejov fd	1,0
Súčiniteľ teploty vody ft	1,0
Súčiniteľ čistiacich prostriedkov fr	1,3

Priemerné množstvo odpadových vôd

- $V = M \cdot V_m = 150 \cdot 5 = 750 \text{ l}$

Maximálny prítok odpadových vôd

- $Q_s = V \cdot F / (t \cdot 3600) = 750 \cdot 20 / (8 \cdot 3600) = 0,52 \text{ l/s}$

Menovitá veľkosť odlučovača tuku

- $NS = Q_s \cdot f_d \cdot f_t \cdot f_r = 0,52 \cdot 1,3 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,70$

Navrhujem lapač tuku s menovitou veľkosťou NS = 1, napr. Klartec KL LT 1

Maximálny prítok Q	0,6 l/s
DN	110 mm
Objem	0,75 m <sup>3</sup>
Vonkajšia dĺžka L	1540 mm
Vonkajšia šírka Š	840 mm
Výška V	1100 mm
Hrúbka stropnej dosky** B	120 mm
Výška osadenia nátokovej rúry od dna Vn	940 mm
Výška osadenia výtokovej rúry od dna Vv	870 mm
Váha najťažšieho kusa	1,3 t
Veľkosť v NS	1

## 4. ZEMNÉ PRÁCE

Pred začatím zemných prác je stavebník povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení aj nevyznačených. Pri vykonávaní zemných prác je potrebné dodržať STN 733050 a STN 755402. Zvislé steny (boky) výkopov sa musia zabezpečiť proti zavaleniu pažením od hĺbky väčšej ako 130 cm v zastavanom a 150 cm v nezastavanom území. Ak do výkopov vstupujú pracovníci od hĺbky 1,3 m v zastavanom území a 1,5 m v nezastavanom území, tieto musia mať svetlú šírku najmenej 0,8 m. Kolektívne alebo osobné zabezpečenie proti pádu zamestnancov z výšky na všetkých pracoviskách a komunikáciách vo výške sa musí vykonať od výšky 1,5 m. Okraje výkopu nesmú byť od hrany výkopu 0,5m zaťažované. Pred začatím zemných výkopových prác je nutné aby stavebník zabezpečil vytýčenie a zakreslenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v časti novo navrhovanej kanalizácie. Dodržať odstupové vzdialenosti podľa STN 73 6005.

## 5. 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.147/2013 Zb.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. Nariadenie vlády SR 396/2006 Zb.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Zákon č. 527/2005 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 objednávateľom 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 jednotyčové zábradlie vysoké 1,1 m, nápadná prekážka najmenej 0,6 m vysoká alebo materiál z výkopu uložený v kyproch 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 jednotyčovým zábradlím vysokým 1,1 m a na verejných priestranstvách obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zádržkou. Priechody nad výkopmi s hĺbkou nad 1,5 m musia byť vybavené obojstranným dvojtyčovým zábradlím so zádržkou.

## **6. CERTIFIKÁTY A SKÚŠKY**

Všetky navrhnuté zariadenia sú certifikované Technickým skúšobným ústavom SR a vyhradené technické zariadenia spĺňajú predpísané skúšky podľa vyhlášky MPSVaR SR Č. 508/2009 Z. z..

December 2023

**Vypracoval:** Ing. Peter Jurčík  
Ing. Pavol Fedorčák, PhD.