



**Ing. Pavel Stavjaník**  
**Majdalenky 852/13, 63800 Brno**  
**telefon: 730413751**  
**E-mail: p.stavjanik@gmail.com**  
**IČO: 40456439**

# Technická zpráva

---

<b>HIP:</b>	<b>Ing. arch. Vladislav Vrána</b>
<b>Stavba:</b>	<b>Rekonstrukce Výjezdové Základny Zdravotnické Záchrané Služby Jihomoravského Kraje, P. O. V Šumné</b>
<b>Objekt:</b>	<b>ZTI</b>
<b>Investor:</b>	<b>Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3, 601 82 Brno</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>Šumná [164259]; č. p. 141</b>
<b>Zakázka:</b>	<b>38050</b>
<b>Datum:</b>	<b>29/VII/2018</b>
<b>Stupeň:</b>	<b>DPS</b>
<b>Vypracoval:</b>	<b>Ing. Pavel Stavjaník</b>
<b>Specializace:</b>	<b>ZTI</b>
<b>Příloha číslo:</b>	<b>D.1.4.5.01</b>

---

## Obsah:

1.	Všeobecně .....	2
2.	Inženýrské sítě .....	2
3.	Přípojky na inženýrské sítě .....	2
3.1	Přípojka vody .....	2
3.1.1	Technické řešení, montáž .....	2
3.2	Přípojka kanalizace .....	2
3.2.1	Technické řešení, montáž, zemní práce .....	2
3.2.2	Zkoušky .....	2
4.	Řešení objektu .....	2
4.1	Vodovod .....	2
4.1.1	Rozvod vody .....	3
4.1.2	Požární voda .....	3
4.1.3	Příprava teplé vody .....	3
4.1.4	Provedení tlakové zkoušky .....	3
4.1.5	Izolace .....	3
4.1.6	Uvedení do provozu .....	3
4.2	Kanalizace .....	3
4.2.1	Splásková kanalizace .....	3
4.2.2	Dešťová kanalizace .....	4
4.2.3	Provádění zkoušek těsnosti .....	4
4.4	Zařizovací předměty .....	4
5.	Bilance .....	4

### 1. Všeobecně

Projekt řeší rekonstrukci a přístavbu stávajícího objektu, který sloužil jako prodejna, na výjezdovou základnu ZZS JMK. Objekt má stávající přípojku vody ukončenou ve vodoměrné šachtě, dále připravenou přípojku splaškové kanalizace, která je ukončena na hranici pozemku a je zaústěna do koncové šachty splaškové stoky v přilehlé ulici. Přípojka plynu je ukončena na fasádě HUP a měřením. Dešťové vody ze střech jsou svedeny na terén.

### 2. Inženýrské sítě

Nebudou stavbou dotčeny.

### 3. Přípojky na inženýrské sítě

#### 3.1 Přípojka vody

##### 3.1.1 Technické řešení, montáž

Přípojka vody je stávající a nebude do ní zasahováno. Přípojka z PE trub D 32 mm je ukončena ve stávající vodoměrné šachtě. Ve vodoměrné šachtě bude ještě osazen podružný vodoměr mezi uzavěry s impulsním výstupem.

#### 3.2 Přípojka kanalizace

##### 3.2.1 Technické řešení, montáž, zemní práce

Pro objekt byla při výstavbě stoky splaškové kanalizace v ulici vysazena přípojka DN 150 mm. Na konci přípojky bude zřízena plastová revizní šachta DN 400/150 mm s litinovým poklopem.

Lože pod šachtu bude provedeno na upravené dno rýhy. Potrubí bude položeno na pískové lože o tloušťce minimálně 100 mm s maximální velikostí zrna 8 mm. Obsyp bude proveden šterkopískem o zrna maximálně 15 mm za současného hutnění po 150 mm.

Dešťové vody ze střechy budou jímány v retenční nádrži a postupně vsakovány do podloží.

##### 3.2.2 Zkoušky

Přípojka kanalizace je stávající, bude provedena pouze zkouška průtočnosti.

### 4. Řešení objektu

#### 4.1 Vodovod

Zdrojem vody pro objekt je přípojka vody 32 mm.

#### 4.1.1 Rozvod vody

Vnitřní vodovod je navržen podle ČSN EN 806-1, ČSN EN 806-2, ČSN EN 806-3, ČSN EN 806-4 (73 6660), souvisejících norem a předpisů.

Stávající vodovod bude zcela demontován.

Vnitřní rozvod objektu začíná napojením na vodoměrnou šachtu přípojky vody. Pitná voda bude přivedena do technické místnosti, kde bude dále rozdělena na pitnou a přívod pro ohřívač vody.

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny požárním tmelem.

Rozvody jsou navrženy v systému flexibilního rozvodu z pětivrstvých PE-X trubek s hliníkovou vrstvou. Spojování trubek je řešeno pomocí mosazných poniklovaných fitinků, stejně je řešeno napojení na ostatní potrubí, nástěnky. Rozvody budou vedeny v podlahách a v drážkách ve zdi dle dispozice.

#### 4.1.2 Požární voda

Vnitřní rozvod požární vody není dle požární zprávy v objektu požadován.

#### 4.1.3 Příprava teplé vody

Teplá voda bude připravována v nepřímo vytápěném zásobníku. Zásobník a kotel jsou součástí dodávky ÚT. Pro napojení vody bude použita přípojovací bezpečnostní skupina.

Cirkulace bude zajištěna oběhovým čerpadlem s příkonem 4 W, napětím 230 V a výtlakem 0.9 m. Před čerpadlo je nutné osadit filtr a zpětnou klapku, čerpadlo oddělit provozními uzávěry.

#### 4.1.4 Provedení tlakové zkoušky

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 806-4. Tlaková zkouška se uskuteční při dodržení následujících podmínek: po dobu 12 hodin se nechá systém stabilizovat tlakem z vodárenské sítě, zkouška se zahájí minimálně hodinu po odvodu vzdušného a dotlakování systému při zkušebním tlaku minimálně 1,5 MPa nebo 1,5 násobku provozního tlaku; zkouška bude trvat 60 minut a maximální pokles může být 0,02 MPa. Provede se vizuální kontrola - všechny i minimální úniky vody se musí odstranit.

#### 4.1.5 Izolace

Tepelná izolace bude provedena polyethylenovou návlekovou izolací o tloušťce 9 mm na studené vodě a 20 mm na teplé vodě.

#### 4.1.6 Uvedení do provozu

Po úspěšně ukončené tlakové zkoušce bude potrubní rozvod propláchnut nejméně třikrát. Nádrže a zásobníky budou propláchnuty minimálně dvakrát. Po proplachu je nutné zkontrolovat filtry.

### 4.2 Kanalizace

Objekt je napojen na splaškovou kanalizaci.

#### 4.2.1 Splašková kanalizace

Kanalizace je navržena podle ČSN EN 12056-1, ČSN EN 12056-2, ČSN EN 12056-5 a s ní souvisejících norem a právních předpisů. Trasy kanalizace budou maximálně přímé, napojení odboček a kolena budou pod úhlem 45°. Čistící kusy budou na kanalizaci umístěny v místech náhlých změn trasy, na stoupačkách, odbočeních nebo podle vzdálenosti tak, aby byly dodrženy podmínky ČSN EN 12056-2. Odpadní potrubí bude odvětráno nad střešní krytinu.

Kanalizace je navržena z plastů. Svody pod podlahou v rostlém terénu budou z hrdlových trub PVC typu KG. Svody budou uloženy na pískové lože a obsypány pískem do výše 200 mm nad vrchol trouby. Odpady budou z trub polypropylénových PPs hrdlových. Z téhož materiálu bude i přípojovací potrubí. Přípojovací potrubí bude v minimálním spádu 3%, vzdálenost od odpadu by neměla přesáhnout 3 m. Podlahové vpusti a odpadní prvky jsou navrženy plastové s nerezovými doplňky. Trubky se upevní objímkami dodávanými s potrubím, každá trubka se upevní pod hrdlem, odpady se kotví ve vzdálenostech do D 50 1,5 m, nad D 50 maximálně 2 m, vedení pod stropem se zavěsí ve vzdálenosti maximálně 10 D. Závěsy musí být těsně za hrdlem. Odvětrávací potrubí bude z trub PPs a bude vyvedeno minimálně 500 mm nad rovinu střechy.

Prostupy mezi požárními úseky budou utěsněny požárním tmelem do D63 mm. Nad tuto dimenzi budou použity požární manžety s odolností dle požární zprávy.

Kondenzát bude odváděn přes sifon HL 136, případně přes podomítkové sifony HL 138. Napojení odvodů kondenzátu bude provedeno v součinnosti s dodavatelem vzduchotechniky. Důležité je zkontrolovat výškové osazení

jednotek tak, aby bylo možné kondenzát odvést gravitačně. Kazety chlazení mají čerpadla pro přečerpání kondenzátu nad rovinu podhledu. Sifony pro odvod kondenzátu budou vybaveny zpětným uzávěrem proti pronikání zápachu při případném vyschnutí vody v zápachové uzávěře.

Napojení odvodů kondenzátu bude provedeno v součinnosti s dodavatelem vzduchotechniky. Důležité je zkontrolovat výškové osazení jednotek tak, aby bylo možné kondenzát odvést gravitačně. Kazety chlazení mají čerpadla pro přečerpání kondenzátu nad rovinu podhledu. Sifony pro odvod kondenzátu budou vybaveny zpětným uzávěrem proti pronikání zápachu při případném vyschnutí vody v zápachové uzávěře.

#### 4.2.2 Dešťová kanalizace

Venkovní dešťové odpady budou svedeny do nové dešťové kanalizace zaústěné do vsakovacího objektu, který je tvořen 5 bloky AS-Krecht a dvěma čely. Bloky budou položeny na štěrkové lože, zakryty geotextilií a následně zasypány 100 mm nad vrchol štěrkem zrnitosti 16/32 mm. Na zásyp bude položena opět geotextilie a následuje vrstva štěrku 250 mm. Nad touto vrstvou následuje zásyp vytěženou zeminou a vrstva ornice.

Před vsakovacím objektem bude zřízena revizní šachta D400 pro případné čištění a objekt bude odvětrán trubicí z prostředního bloku nad terén.

#### 4.2.3 Provádění zkoušek těsnosti

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena podle ČSN EN 12056-5.

#### 4.4 Zařizovací předměty

V celém objektu jsou uvažovány zařizovací předměty běžného standardu. Keramika bude bílá. Klozety budou zavěšené, opatřené zazděnou nádrží. Sprchové vaničky budou keramické, zástěny z bezpečnostního skla. Baterie budou chromové pákové s keramickou kartuší. Vybrané zařizovací předměty i armatury budou certifikované.

### 5. Bilance

#### Výpočet potřeby pitné vody

	jednotková spotřeba pitné vody	jednotková spotřeba teplé vody	počet osob	celkem pitné	celkem teplé	celkem pitné	celkem teplé
	l/os.den	l/os.den		l/den	l/den	m <sup>3</sup> /den	m <sup>3</sup> /den
provozovny s umýváním zaměstnanců	55	45	2	110	90	0.11	0.09
					0	0.00	0.00
					0	0.00	0.00
					0	0.00	0.00
denní spotřeba v m <sup>3</sup>						0.11	0.09
spotřeba tepla pro ohřev teplé vody						kWh	5.18

denní spotřeba vody		$Q_d$	$m^3$	0.20
průměrné hodinové množství odběru pitné vody		$Q_h$	$m^3$	0.01
maximální hodinové množství odběru pitné vody		$Q_{h,max}$	$m^3$	0.02
průměrná vteřinová spotřeba vody vycházející z hodinového maxima		$Q$	l/s	0.01
potřeba požární vody		$Q$	l/s	0.00
měsíční spotřeba vody ve dnech	30	$Q_m$	$m^3$	6.00
roční spotřeba vody		$Q_r$	$m^3$	72.00

### Výpočet množství splaškových vod dle ČSN EN 12056-2

Denní průtok splaškových vod bude shodný se spotřebou pitné vody. Splaškové vody z objektu budou běžně znečištěné, bez zvláštních nároků na čištění.

	denní potřeba vody	počet hodin	součinitel hodinové nerovnoměrnosti	průtok
	$m^3$	h	-	$m^3/h$
minimální hodinový průtok	0.20	24.00	0.60	0.01
maximální hodinový průtok	0.20	24.00	2.20	0.02

Výpočtový průtok vody								
armatura	výtokový ventil	umyvadlo	dřez/výlevka	bidet	vana	sprcha	nádržkový splachovač	tlakový splachovač
jmenovitý výtok	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.6
počet	3	7	4			3	4	
$Q_d$	$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} =$				l/s	0.85		

**Výpočet množství dešťových vod dle ČSN 75 6101**

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

Stanovení odtoku		
Periodicita deště	-	0.20
Celková plocha	m <sup>2</sup>	300.00
Redukovaná plocha	m <sup>2</sup>	300.00
Plocha vsaku	m <sup>2</sup>	19.55
Koeficient vsaku K <sub>v</sub>	m/s	5.00e-05
Součinitel bezpečnosti vsaku f	-	2
Vsakový odtok Q <sub>vsak</sub>	l/s	0.489
Povolený odtok Q <sub>o</sub>	l/s	0.00

druh povrchu	φ	S <sub>s</sub>	S <sub>s</sub> red	S <sub>r</sub>
	-	m <sup>2</sup>	ha	m <sup>2</sup>
střecha	1.00	300	0.030	300
			0.000	0
			0.000	0
			0.000	0
			0.000	0
			0.000	0
<b>celkem</b>		300	0.030	300
Q <sub>rok</sub> roční odtok (m <sup>3</sup> )	198			

### Retence dešťových vod

T	min	5	10	15	20	30	40	60	120	240	360	480
Návrhové úhrny srážek	mm	12.1	17.6	20.6	22.6	25.4	27.1	29.5	33.6	39.0	39.7	40.4
povrchový odtok $Q_D$	l/s	12.1	8.8	6.9	5.7	4.2	3.4	2.5	1.4	0.8	0.6	0.4
retenční odtok $Q_R$	l/s	11.6	8.3	6.4	5.2	3.7	2.9	2.0	0.9	0.3	0.1	-0.1
Retenční objem	m <sup>3</sup>	3.7	5.3	6.1	6.6	7.2	7.5	7.7	7.2	5.4	2.1	-1.2

vypočteno pro T	60	minut
retenční objem V	7667	l
doba prázdnění RN	4	hodin

Navržena retenční nádrž z elementů AS-Krecht o objemu 7700 l.

V Brně 29/VII/2018



**Ing. Pavel Stavjaník**  
Majdalenky 825/13, 638 00 Brno  
730413751, p.stavjanik@gmail.com  
IČ: 40456439