

# **Spolkový dům v Bukové Lhotě**

**Buková Lhota, Benešov  
k.ú. Úročnice, parc.č.4703/4**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

**D.1.4.1.00**

**DÚR+DSP+DPS**

Datum:	10/2017
Investor:	Město Benešov
Projektant:	Ing. Kamila MATTUŠOVÁ
Zodpovědný projektant:	Ing. Kamila MATTUŠOVÁ

## Obsah

1.	Základní informace .....	3
2.	Hydrotechnické výpočty .....	4
3.	Vodovod.....	6
4.	Splašková kanalizace .....	7
5.	Dešťová kanalizace .....	8
6.	Požadavky na elektro .....	9
7.	Bezpečnost práce .....	9
8.	Seznam použitých norem.....	10
9.	Závěr... ..	10

## Seznam příloh k technické zprávě

- Příloha č.1.: Výpočet objemu vsakovací nádrže dle ČSN 75 9010  
Příloha č.2: Výkaz výměr

# 1. Základní informace

## 1.1 Identifikace žadatele

Investor:	Město Benešov
Adresa investora:	Masarykovo náměstí 100, 256 01 Benešov u Prahy
HIP:	Ing. arch. Martin Kraus
Adresa:	Kotnovská 165, 390 01 Tábor
IČ:	16683986
DIČ:	CZ6611221265
Kontaktní osoba:	Ing. Jan Vaněček
Telefon:	+420 604 778 387
E-mail:	vanecek@ateliervas.cz

## 1.2 Identifikace zpracovatele

Firma:	Ing. Kamila MATTUŠOVÁ
Zodpovědný projektant:	Ing. Kamila MATTUŠOVÁ (ČKAIT 0012266)
Projektant:	Ing. Kamila MATTUŠOVÁ
Adresa společnosti:	Koněvova 1060/76, 130 00 Praha 3 - Žižkov
IČ:	01329910
Telefon:	+ 420 734 391 801
E-mail:	kamc@seznam.cz

## 1.3 Identifikace objektu

Obec:	Benešov
Kód obce:	529303
Okres:	Benešov
Název katastrálního území:	Úročnice
Kód katastrálního území:	651290
Parcelní číslo:	4073/4, 4706, 4839/17, 4839/19, 4704/1, 4705/2, 4839/20

## 1.4 Výchozí podklady

Projektová dokumentace byla zpracována na základě těchto podkladů:

- Požadavky investora
- Podklady od projektanta stavební části – Ing. arch. Martin Kraus, Ing. Jan Vaněček

- Inženýrsko-geologický průzkum – Rekonstrukce a přístavba Obecního domku (klubovny), Buková Lhota – RNDr. Vilém Sýkora, 06/2013
- Rozhodnutí o povolení k vodním dílům – „vrtaná studna na pozemku parc.č. 4703/4 v k.ú. Úročnice osada Buková Lhota“ a povolení k nakládání s vodami, číslo jednací: VOD.231-26465/2014, spis. značka: OVH/3061/2014/SOT – Městský úřad Benešov, odbor životního prostředí - 26.6.2017
- Projekt Vrtaná studna – Buková Lhota č.parc. 4703/4, Jan Bejček, 04/2014
- Příslušné normy a vyhlášky

## 1.5 Základní informace

Jedná se o novostavbu spolkového domu. Provoz spolkového domu bude velmi nárazový. Dům bude používán převážně v létě. V objektu budou probíhat společenské akce – jóga, promítání, střetnutí zastupitelstva, fotbalový zápas, kulturní večerní akce pro děti, atd.

Objekt je jednoduchý nepodsklepený domek s půdou zastřešený sedlovou střechou a zádveřím s plochou střechou.

Projekt pro sloučené územní rozhodnutí a stavební řízení a zároveň provedení stavby řeší rozvody zdravotně-technických instalací, které se budou provádět v rámci této novostavby na poz. parc.č. 4703/4, k.ú. Úročnice.

Splaškové vody budou svedeny do bezodtoké jímky.

Dešťové vody budou likvidovány na pozemku investora pomocí trativodu.

Objekt bude zásobován vodou ze studny. Studna je vrtaná, hloubky 30 m a profilem 150 mm.

Splaškové vody nebudou obsahovat žádné složky v koncentraci mimo rámec daný zákonem č. 254/2001 a nařízení vlády č. 416/2010 sb. ve znění 57/2016.

Projekt (část ZTI) je součástí kompletní projektové dokumentace, ve které jsou uvedeny veškeré základní informace a souvislosti a doplňující informace o stavbě.

Projekt slouží pro vydání územního rozhodnutí, stavebního povolení i pro provádění stavby.

## 2. Hydrotechnické výpočty

### Potřeba vody

Podle vyhlášky 120/2011 Sb., příloha 12 - směrné číslo roční spotřeby vody na osobu za rok –  
Veřejné budovy – WC, umyvadla a tekoucí teplá  
voda s možností sprchování – 14 m<sup>3</sup>/rok

$$14 \text{ m}^3/\text{rok} = \text{cca } 38 \text{ l/os./den}$$

Průměrný počet osob za den – 20 lidí - cca 3x týdně

$$Q_d = 20 \cdot 38 = 760 \text{ l/den}$$

$$Q_{d \text{ max.}} = 760 \cdot 1,5 = 1140 \text{ l/den}$$

$$k_{\text{max/den}} = 1,5$$

$$Q_{\text{hod.}} = (760 \cdot 1,8) / 12 = 114 \text{ l/hod} = 0,032 \text{ l/s}$$

$$k_{\text{max./hod}} = 1,8$$

$$Q_{\text{roční}} = 20 \cdot 38 \cdot 3 \cdot 52 = 118,56 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### Množství splaškových vod

$$Q_d = 20 \cdot 38 = 760 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{hod.}} = (760 \cdot 1,8) / 12 = 114 \text{ l/hod} = 0,032 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{roční}} = 20 \cdot 38 \cdot 3 \cdot 52 = 118,56 \text{ m}^3/\text{rok}$$

2017

### Výpočtový průtok splaškových odpadních vod $Q_{ww}$

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU	Počet n	DU x n [l/s]
umyvadlo	0,5	3	1,5
WC	2	2	4
Pisoár	0,8	1	0,8
Sprchový kout	0,6	2	1,2
Kuchyňský dřez	0,8	1	0,8
Automatická myčka	0,8	1	0,8
Podlahová vpust'	2	1	2
Výlevka	1,5	1	1,5

$$\Sigma DU = 12,6 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = k * \sqrt{\Sigma DU} = 0,7 * \sqrt{12,6} = 2,49 \text{ l/s}$$

$k=0,7$  .... Součinitel odtoku pro rovnoměrný odběr – budovy občanského vybavení

celkový průtok splaškových vod

$$Q_w = 0,33 * Q_{ww} = 0,33 * 2,49 = 0,82 \text{ l/s}$$

### Dešťové vody:

Výpočet dle ČSN 75 6760

Intenzita přívalového deště  $0,03 \text{ l/m}^2$

Celková odvodňovaná plocha: šikmá střecha -  $106 \text{ m}^2$

Plochá střecha –  $5 \text{ m}^2$

$$(106+5) * 0,03 = 111 * 0,03 = 3,33 \text{ l/s}$$

Roční bilance dešťových vod za rok při předpokladu 720 mm srážkových vod.

$$0,72 * 111 = 79,92 \text{ m}^3$$

### Předpokládaný výpočtový průtok vnitřního vodovodu pro dostavbu

Pro ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 1,97 \text{ l/s}$$

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\phi_i$ [-]
2	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3
1	Tlakový splachovač	15	0,6	0,12	0,1
4	Mísící baterie umyvadelová	15	0,2	0,05	0,8
1	Mísící baterie dřezová	15	0,2	0,05	0,3

2	Mísící baterie sprchová	15	0,2	0,05	1
2	Výtokový ventil	15	0,2	0,05	
1	Automatická myčka	15	0,2	0,05	

### 3. Vodovod

Pozemek investora není napojen na veřejný vodovod. Objekt bude zásobován vodou ze studny. Studna je vrtaná, hloubky 30 m a profilem 150 mm. Projekt studny je řešen v samostatné části dokumentace.

#### 3.1 Vnější vodovod

Ze studny bude voda čerpána pomocí ponorného odstředivého čerpadla. Vnější vodovod bude uložen v kopané, pažené rýze na štěrkopískovém loži. Obsyp se provede štěrkopískem 30 cm nad povrch potrubí. Zához bude hutněn na 92 % P. S.

Zemní práce budou prováděny ručně s ohledem na možnost výskytu nevidovaných sítí. Před zahájením výkopu budou zjištěny veškeré podzemní inženýrské sítě a jejich trasy budou za přítomnosti vlastníků protokolárně zaevidované.

Trubní vedení. Předpokládá se použití trubek PE tlakových SDR 11 s atestací pro vodovodní zařízení do PN 2,0 Mpa.

Nad pískový zásyp vodovodní se osazuje signalizační ochranná folie.

Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi je nutno dodržovat ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před záhozem bude na vodovodu provedena vyhovující tlaková zkouška.

Po dokončení veškerých prací bude proveden proplach a dezinfekce potrubí.

#### 3.2 Vnitřní vodovod

Vodovod vstupuje do objektu v místnosti 1.04 Úklid. Pod základy bude veden vodovod v chrániče. Na vstupu vodovodu do objektu bude osazen 2x kulový kohout a filtr. Za ním bude osazen tlakový spínač, expanzní nádoba o objemu min. 20 litrů s manometrem a uzavírací ventil.

Hlavní rozvod vody bude veden pod stropem v podhledu a následně v podlaze.

Na hlavní rozvod bude napojeno jednotlivé připojovací potrubí pro zařizovací předměty.

Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům bude vedeno ve stěně nebo v podlaze.

Myčka bude napojena přes pračkový ventil.

Na jihovýchodní fasádu bude vyveden zahradní ventil s ochranou proti zpětnému toku a nátrubkem na hadici. Před zahradním ventilem bude osazen uzávěr s vypouštěním.

Vodovod bude podroben tlakové zkoušce dle ČSN EN 806-4, o které bude za účasti investora sepsán zápis.

Vodovod musí splňovat podmínky normy EN 806 a ČSN 73 6660 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.

#### 3.3 Příprava TUV

Teplá voda pro sociální zařízení a sprchy bude připravována v el. bojleru o objemu 200 litrů, který bude umístěn v místnosti Úklid.

Před zásobníkem budou osazeny předepsané armatury. Rozvod TV bude bez cirkulace.

Voda pro dřez v společenském sálu bude připravována pomocí el. tlakového zásobníkového ohřívače o objemu 5 litrů. Na vstupu studené vody do ohřívače bude osazen kulový kohout.

Detail napojení el. bojleru a el. tlakového zásobníkového ohřívače viz výkres č.12.

### 3.4 Trubní materiál

Pro studenou vodu se doporučuje použití trub PPR PN 16, pro teplou vodu se použijí trubky PPR PN 20.

Potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací – studená voda izolací tl. 9 mm a teplá a cirkulační voda izolací tl. minimálně 20 mm. Obzvláště u studené vody je nutné dbát precizního spojování izolací, aby v netěsnostech nedocházelo na potrubí ke kondenzaci vzdušné vlhkosti! Při montáži potrubí je nutno dbát technologických postupů a počítat s tepelnou roztažností potrubí. Potrubí bude kompenzovat přirozenými ohyby v trase.

### 3.5 Zařizovací předměty

Výběr zařizovacích předmětů bude v souladu s požadavky investora. Předběžně se předpokládá standard.

Klozetové mísy budou zavěšeny na instalačním bloku se zapuštěnou splachovací nádrží ovládanou zepředu. Umyvadla a dřez budou se stojánkovou baterií napojenou přes rohové ventily DN 15 pomocí flexibilních hadiček. Odpad od myčky bude napojen do ZU dřezu. Napojení baterie sprchy bude pomocí nástěnných baterií. Pisoáre budou s automatickým splachováním.

## 4. Splašková kanalizace

Stávající pozemek není napojen na veřejnou kanalizaci. Splaškové vody z objektu budou svedeny do bezodtoké jímky na severní straně pozemku.

### 4.1 Jímka na splaškové vody - žumpa

Počet připojených osob :  $n = 20$  osob

Specifická průměrná denní spotřeba vody  $q = 0,038 \text{ m}^3/\text{os}/\text{den}$

Časový interval vyprazdňování žumpy  $t = 8$  dní (za předpokladu každodenního využívání)). Vzhledem k nárazovému užívání (cca 3x v týdnu, různé společenské aktivity, různá obsazenost) spolkového domu bude žumpa vyvážená dle potřeby.

$$V = n \cdot q \cdot t = 20 \cdot 0,038 \cdot 8 = 6,08 \text{ m}^3$$

Objem akumulačního prostoru žumpy byl navržen  $6 \text{ m}^3$ .

Navržena je plastová podzemní jímka s užitným prostorem  $6 \text{ m}^3$ .

Při montáži je důležité, aby byly dodrženy stavební zásady a bezpečnost práce.

Jímka bude osazena na betonový podklad a obetonována dle pokynů výrobce. Osazen bude litinový poklop.

Žumpa bude odzkoušena dle ČSN 75 0905.

### 4.2 Vnější domovní kanalizace a svodné potrubí

Od žumpy bude potrubí vedeno vnějším prostředím přes revizní šachtu DN 400 a následně pod podlahou přízemí k 4 svislým odpadům (K1-K4). Přímou na svodné potrubí bude napojena i podlahová vpust' v místnosti úklid.

Potrubí vnější kanalizace bude uloženo v kopané rýze na štěrkopískovém loži. Obsyp se provede prohozenou zeminou 30 cm nad povrch potrubí. Maximální velikost zrna obsypu bude 8 mm. Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. 300 mm. Před obsypem se provede zkouška vodotěsnosti dle ČSN 73 6716.

Při křížení a souběhu s ostatními sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací je nutno prověřit a vytyčit směrové a výškové uložení inženýrských sítí v zemi již uložených.

### 4.3 Svislé odpadní a připojovací potrubí

Odpady K1 a K4 budou vyvedeny nad rovinu střechy a zakončeny typizovanou větrací hlavicí. Odpad K2 bude zazátkován v prostoru linky a odpad K3 budou zakončeny přivětrávacím ventilem v 1.NP. Cca 1 m nad patním kolenem budou na odpadním potrubí osazeny čistící kusy.

Přechod z ležatého potrubí na svislý odpad bude pomocí dvou kolen 45°.

Připojovací potrubí bude vedeno ve stěně nebo podlaze v minimálním spádu 3% k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Kromě standardních zařizovacích předmětů bude napojen na kanalizaci přes kondenzační sifon přepad pojistného ventilu el. bojleru.

Odpad myčky bude napojen do ZU dřezu.

Vnitřní kanalizace musí být provedena v souladu s normou EN 12056 a ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace.

### 4.4 Materiál kanalizace

Svodné potrubí uložené v zemi bude provedeno z PE trub zesílených s atestací pro potrubí uložené v zemi. (typ KG) Potrubí bude spojováno pomocí hrdel a těsnících kroužků.

Svislé odpadní potrubí bude z PE trub odpadních (typ HT). Doporučuje se použít potrubí se zvukovou izolací. Potrubí bude spojováno pomocí hrdel a těsnících kroužků.

## 5. Dešťová kanalizace

Dešťová voda ze šikmé střechy objektu bude svedena pomocí 2 vnějších dešťových svodů do ležaté kanalizace. Přechod z ležatého potrubí na svislý odpad bude přes lapač střešních splavenin. Plochá střecha bude svedena pomocí vnitřního svodu. Cca 1 m nad patním kolenem bude na odpadním potrubí vnitřního svodu osazen čistící kus.

Dešťové vody budou svedeny do trativodu, který slouží jako nádrž pro pozvolné rozpouštění naakumulovaných srážek do okolní zeminy.

Trativod bude mít min. objem 11 m<sup>3</sup>. Plocha trativodu bude min. 10 m<sup>2</sup>. Bude realizován ze štěrku frakce 32/16 se spodní vrstvou z písku a obalen bude netkanou geotextilí 300 g/m<sup>2</sup>. Ve spodní vrstvě písku bude uložena drenážní perforovaná trubka DN 100.

Výpočet objemu vsakovací nádrže dle ČSN 75 9010 viz příloha TZ č.1.

Výpočet byl proveden na základě inženýrsko-geologického průzkumu – Rekonstrukce a přístavba Obecního domku (klubovny), Buková Lhota provedeného RNDr. Vilémem Sýkorou v 06/2013. Jsou zde popsány geologické a hydrogeologické poměry a klimatické údaje.

Hydrogeologické poměry: Prachovité písky (Sa, clSa) třídy S4 SM vykazují koeficient filtrace  $K = 1,8 \times 10^{-5}$  až  $9 \times 10^{-6}$  m/s. Hodnota koeficientu filtrace byla stanovena ze zrnitostní analýzy analyzovaných vzorků. Eluvia resp. Rozložené partie granodioritů charakteru prachovitých písků jsou propustné až málo propustné.

Výpočet byl proveden s koeficientem vsaku  $k_v = 0,0000135$  m/s.

Materiálem dešťová kanalizace vedené v zemi budou trubky PVC KG.

## 6. Požadavky na elektro

V rámci projektu elektriky je nutné zapojit:

- Tlakový spínač v místnosti úklid – 230 V
- El. bojler v místnosti úklid – 230 V, 2,2 kW, el. krytí IP 44
- El. tlakový zásobníkový ohříváč pod dřezem, objem 5 litrů, 2 kW, 230 V
- ponorné odstředivé čerpadlo, dopravní výška min.35 m, průtok max. cca 3,1 m<sup>3</sup>/h, 230 V, 0,7 kW, el. krytí IP 68

## 7. Bezpečnost práce

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Zajištění bezpečnosti při přípravě realizace, realizaci, uvádění do provozu a provozování je v kompetenci příslušných montážních, technických a servisních firem. Při všech pracích musí být dodržovány platné zákony, předpisy a vyhlášky harmonizované s normami ČSN a s EÚ. Při všech pracích musí být dodržovány bezpečnostní požadavky výrobců instalovaných zařízení.

Elektrické zařízení bude podléhat náležité revizi, budou provedena ochranná opatření proti dotyku s částmi s nebezpečným napětím elektrického proudu.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy. Při uvádění zařízení do provozu musí být provozovatel zařízení seznámen s obsluhou zařízení za všech provozních podmínek. S elektrickým zařízením bude dodána potřebná technická dokumentace.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb., se změnami 585/2006 Sb., 181/2007 Sb., 261/2007 Sb., 296/2007 Sb., 362/2007 Sb., 116/2008 Sb., 121/2008 Sb., 126/2008 Sb., 294/2008 Sb., 305/2008 Sb., 382/2008 Sb., 451/2008 Sb.
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- Nařízení vlády č.495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb.
- Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a novelizace 268/2011 Sb.
- Zákon č. 174/1968 SB., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb., 189/2008 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č.324/1990 Sb., a vyhl. č.207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

## 8. Seznam použitých norem

EN 806, ČSN 73 6660 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.

vyhláška MZem. č. 120/2011 Sb. – příl. 12

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

EN 12056, ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

ČSN 75 6081 – Žumpy

## 9. Závěr

Projekt je součástí kompletní projektové dokumentace, ve které jsou uvedeny veškeré základní informace a souvislosti.

Při montáži je nutno dodržovat platné předpisy bezpečnosti práce, kmenové a související ČSN.

Před zahájením zemních prací je nutno prověřit a vytyčit směrové a výškové uložení inženýrských sítí v zemi již uložených.

V Praze dne 9.10.2017

Ing. Kamila MATTUŠOVÁ

## Příloha TZ : VÝPOČET OBJEMU VSAKOVACÍ NÁDRŽE DLE ČSN 75 9010

Lokalita stavby **p.p.č. 4703/4, k.ú. Úročice**

souřadnice N 49° 48' 50,040''  
E 14° 39' 19,810''

Zemina: **půda písčito-hlinitá**

Koeficient vsaku  $k_v = 0,0000135$  [m/s]

Hloubka podzemní vody **nezjištěna**

Druh odvodňované plochy, druh úpravy povrchu	Sklon povrchu	Součinitel odtoku srážkových povrchových vod	Půdorysný průmět	Redukovaný půdorysný průmět
		$\psi_i$	$A_i$	$A_{red} = \psi_i A_i$
	[%]		[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	100,0	1	106,00	106,00
Střechy s nepropustnou horní vrstvou	5,2	1	5,00	5,00
		0		0,00
		0		0,00
		0		0,00
		0		0,00
		0		0,00
			<b>Σ</b>	<b>111,00</b>

Vsakovaný odtok  $Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} = 6,743E-05$  [m<sup>3</sup>/s]

$f = 2$

$A_{vsak} = k \cdot A_{red} = 0,09 \cdot 111,00 = 9,99$  [m<sup>2</sup>] (odhad)

Úhrny srážek s dobou trvání:

$h_d, t_c$  viz. tabulka A.1 a A.2 - ČSN 75 9001

Nejbližší stanice číslo stanice 12  
místo Praha-Hostivař  
nadmořská výška 240 [m.n.m.]

Periodicita  $p$  **0,2** [rok<sup>-1</sup>]



Obrázek A.1 – Přehled doporučených srážkoměrných stanic uvedených v tabulkách A.1 a A.2 situovaných na mapě izoliní jednodenních úhrnů srážek s periodicitou  $p = 0,2 \text{ rok}^{-1}$

Retenční objem vsakovacího zařízení

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

$$A_{vz} = 0,00 \text{ [m}^2\text{]}$$

(plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení))

Doba trvání srážek	Návrhový úhrn srážek	Retenční objem vsakovacího zařízení
$t_c$ [min]	$h_d$ [mm]	$V_{vz}$ [m <sup>3</sup> ]
5	11,3	1,234
10	16,5	1,791
15	19,5	2,104
20	21,1	2,261
30	23,2	2,454
40	24,7	2,580
60	26,9	2,743
120	30,6	2,911
240	36,6	3,092
360	42,5	3,261
480	43,2	2,853
600	43,8	2,434
720	44,5	2,026
1080	46,4	0,781
1440	46,9	-0,620
2880	58,9	-5,114
4320	62,5	-10,541
Maximum		
360	42,5	3,261

Celkový objem vsakovacího zařízení

$$W = V_{vz} / m =$$

$$10,87 \text{ [m}^3\text{]}$$

$$m = 0,3 \text{ (pórovitost nebo retenční schopnost vsakování)}$$

pro trativod

Doba prázdnění

$$T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak} =$$

$$48358,848 \text{ [s]} \Rightarrow$$

$$13,43 \text{ [h]} < 72 \text{ [h]}$$

**VYHOVUJE**

Návrh

$$\text{šířka} \quad 1,00 \text{ [m]}$$

$$\text{hloubka} \quad 1,10 \text{ [m]}$$

$$\text{min. délka} \quad 9,88 \text{ [m]}$$

návrh

10

plocha vsaku  
(10x1=10 m<sup>2</sup>)