

Stavba: MŠ Jeremenkova, Šumperk – rekonstrukce pavilonu A

Investor: Město Šumperk, nám. Míru č.1,787 01 Šumperk

Technika prostředí staveb
D.1.2.2 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Technická zpráva
DPS

Vypracoval: Jiří Frys - stavební projekce
Langrova 12
787 01 Šumperk

Zak. číslo: 24/44a

1. Všeobecně

Projektová dokumentace TPS, část D.1.2.2 Zdravotně technické instalace na výše uvedenou stavbu byla vypracována v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a ČSN. Jedná se o areál budov složený z dvoupodlažního pavilonu A a jednopodlažních pavilónů B a C. Jednotlivé pavilony jsou stavebně propojeny jednopodlažními spojovacími chodbami. Budova A je částečně podsklepena.

Předmětem projektu je návrh zdravotně technických instalací pavilonu „A“.

Pro zpracování realizační projektové dokumentace byly využity tyto podklady:

- Původní projektová dokumentace z roku 1964
- Zaměření skutečného stavu
- Požadavky investora a provozovatele objektu

2. Vodovod

2.1. Výpočet potřeby vody – pavilon „A“

Průměrná denní potřeba vody pro objekt Q_p

Mateřská škola 75 dětí 60 l/dítě/den 4500 l/den

2.2. Maximální denní potřeba vody Q_m pro pavilon „A“

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 4500 \times 1,5$$

$$\underline{Q_m = 6750 \text{ l/d}}$$

kde

Q_p – je průměrná denní potřeba vody v litrech za den

k_d – je součinitel denní nerovnoměrnosti

2.3. Maximální hodinová potřeba vody Q_h pro pavilon „A“

$$Q_h = \frac{Q_m}{24} \times k_h$$

$$Q_h = \frac{6750}{24} \times 1,8$$

$$\underline{Q_h = 506 \text{ l/h}}$$

kde

Q_m – je maximální denní potřeba vody v litrech za den

k_h – je součinitel hodinové nerovnoměrnosti

2.4. Roční potřeba vody Q_{rok} pro pavilon „A“

$$Q_{rok} = \Sigma Q_p \times d$$

$$Q_{rok} = 4500 \times 250$$

$$\underline{Q_{rok} = 1125 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

kde

Q_p – je průměrná denní potřeba vody

d – je počet dnů

2.5. Maximální potřeba požární vody

V objektu jsou instalovány vnitřní požární hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí D25/30 s průtokem 1,1 l/s. Současně se uvažuje s použitím max. dvou hydrantových systémů.

2.6. Stanovení výpočtového průtoku pro pavilon „A“:

(14×wc, 21×umývadlo, 3×dřez, 2×výlevka, 4×sprcha, 2×hydrant D25)

$$Q_v = \sum_{i=1}^m q_i \times \sqrt{n} = 3,55 \text{ l/s}$$

Objekt je napojen na uliční vodovod (LTHS - DN 100) stávající vodovodní přípojkou **PE ϕ 90 mm**.

2.7. Měření odběru vody

Přípojka vody je ukončena v 1. pp pavilonu A stávající vodoměrnou sestavou s fakturačním vodoměrem a potřebnými armaturami.

2.8. Vnitřní vodovod

Páteční rozvod studené vody, teplé vody, cirkulace a požární vody je veden pod stropem suterénu a v podhledu 1. nadzemního podlaží. Ostatní rozvody jsou vedeny v drážkách zdiva nebo v instalačních předstěnách. Prostupy potrubí přes stropní či nosné konstrukce musí být uloženy v chráničkách.

Kromě rozvodu požární vody, který je navržen z ocelových trub, jsou veškeré vnitřní rozvody navrženy z celoplastového potrubí "PP-RCT"; S4 (SDR 9), spojovaného polyfúzním svařováním. Svařování a montáž plastového potrubí smí provádět pouze instalatér s platným osvědčením odborné způsobilosti. Osvědčení odborné způsobilosti je podmínkou pro uplatnění záruky.

Při montáži plastových rozvodů je nutné počítat s větší délkovou roztažností. Ta činí cca 5 mm na metr při ohřevu o 45°C. Trasu vedení je nutné volit tak, aby umožňovala přirozenou dilataci.

2.9. Požární vodovod

V pavilonu „A“ jsou instalovány dva požární hydranty. Tato hydranty zůstanou stávající a budou napojeny na nově navržený vnitřní požární vodovod.

Nejmenší dovolená světlost potrubí dle ČSN 73 0873 (6.5) je 19mm. Dosah systému včetně dostřiku – 40m pro tvarově stálou hadici (délka hadice 30m). Dostřik kompaktního proudu – 10m. Požadovaný přetlak (hydrodynamický) na uzavírací armatuře hydrantu – min. 0,2MPa. Průtok vody v uzavíratelné proudnici – min. 0,3 l/s.

2.10. Příprava teplé vody

V 1. podzemním podlaží pavilonu „A“ je navržen stacionární zásobníkový ohřívač vody o objemu 500 litrů s boční přírubou pro montáž elektrické topné jednotky 6,6 kW (3x2,2 kW).

Ohřívač teplé vody musí být vybaven zabezpečovacími prvky v souladu s ČSN 06 0830 – „Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení“.

2.11. Tlaková zkouška

Před uvedením vodovodu do provozu se provede tlaková a provozní zkouška, kde se prověří veškeré funkce zařízení. Vodovod se řádně odvzdušní a naplní vodou. Zkouší se přetlakem na 1,5 násobek maximálně dovoleného provozního přetlaku. Po dobu zkoušky se nesmějí vyskytnout netěsnosti a v průběhu 10 min se nesmí projevit pokles tlaku. Po tlakové zkoušce se provede důkladný proplach filtrovanou vodou. Bude li výsledek zkoušky příznivý a vykonáno propláchnutí

rozvodu je možno nový vodovod uvést do provozu. O provedení tlakové zkoušky musí být sepsán zkušební protokol.

2.12. Tepelné izolace

Veškeré potrubí bude opatřeno izolačním pouzdrům v tl. odpovídající vyhl. 151/2001 Sb. Protipožární těsnění prostupů musí být provedeno v souladu s požadavky PBŘ.

3. Kanalizace

3.1. Splaškové odpadní vody

3.1.1. Výpočet množství splaškových odpadních vod Q_{SPL}

Zařizovací předmět	Množství (ks)	DU (l/s)	ΣDU (l/s)
Umývadlo	21	0,5	10,5
Sprcha	4	0,6	2,4
Dřez	3	0,8	2,4
Záchodová mísa (7,5l)	14	2,0	28,0
Výlevka DN 100	2	2,5	5,0
Vpust DN 100	1	2,0	2,0
Celkem			50,3

$$Q_{SPL} = K \times \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{SPL} = 0,5 \times \sqrt{50,3}$$

$$Q_{SPL} = 3,54 \text{ l/s} = \underline{\underline{0,00354 \text{ m}^3/\text{s}}}$$

3.2. Dešťové odpadní vody

3.2.1. Výpočet množství splaškových odpadních vod Q_{SPL}

$$Q_{DEST} = \sum i \cdot A \cdot C = 0,025 \times 290 \times 1 = 7,25 \text{ l/s}$$

Dešťové odpadní vody ze střechy pavilonu „A“ budou svedeny třemi dešťovými svody D01, D02 a D03 a samostatnou větví ležaté kanalizace vyvedeny vně objektu a napojeny před stávající šachtou Š2 do větve K03. Toto řešení umožňuje kdykoliv v budoucnu přepojit dešťové vody do akumulární nádrže a vsakovacího zařízení. Střešní dešťové vtoky zůstanou stávající.

3.3. Vnitřní kanalizace

3.3.1. Svodné potrubí splaškové kanalizace

Vnitřní kanalizace uložená pod podlahou přízemí je navržena z kanalizačních trub z tvrdého PVC dle ČSN EN 1401-1 systémem KG spojovaných nástrčnými hrdly s těsníci pryž. kroužky. Potrubí bude uloženo do pískového hutněného lože tl. 100 mm a obsypáno prohozeným výkopkem. Vnitřní kanalizace bude vedena v předepsaném spádu dle výkresové dokumentace.

3.3.2. Odpadní potrubí

Odpadní potrubí vnitřní kanalizace t.j. stoupačky a přípojky od zařizovacích předmětů se navrhuje z plastových trubek systému HT z polypropylénu vyrobených dle ČSN EN 1451-1

systémem HT s nástrčnými hrdly a pryžovým těsnícím kroužkem. Potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, předstěnách, případně v drážkách zdiva.

Svislé odpady budou dle výkresů nad podlahou přízemí opatřeny čistícími kusy a po jejich zaplntování zpřístupněny plastovými dvířky 300 x 300 mm, ev. magnetickými dvířky pro vlepení obkladu.

Odvětráním kanalizace bude řešeno vyvedením vyznačených stoupaček nad střechu budovy a jejich ukončení bude provedeno ventilační hlavicí. Některé stoupačky jsou ukončeny přívzdušňovacím ventilem.

3.3.3. Zařizovací předměty

Do projektu byly navrženy standardně užívané zařizovací předměty, splňující všechny podmínky pro hygienu daného prostředí. Doporučuji dodavateli stavby, aby výběr všech zařizovacích předmětů a výtokových armatur konzultoval s investorem stavby a s budoucím uživatelem objektu.

Klozety pro děti jsou navrženy v dětském závěsném provedení a s výškou sedu 350 mm. Dětské žlaby pro děti budou osazeny do výšky max. 550 mm.

3.4. Výkopové práce

Při provádění výkopových prací pro uložení vnější kanalizace do zemních rýh musí dodavatel stavby postupovat dle ustanovení ČSN 73 3050. Před zahájením zemních prací je nutné, aby dodavatel stavby zajistil přesné vytýčení všech podzemních sítí.

3.5. Protipožární opatření - těsnění prostupů potrubí

Dle ČSN 73 0810 (červenec 2016) čl.6.2 je možno maximálně třemi kovovými potrubími o vnějším průměru do 30mm (3x30mm otvory) s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé látky (topení, voda) prostupovat požárně dělicími konstrukcemi. Prostup však musí být vždy řádně zazděn či zaomítán.

Prostupy potrubí větších průměrů či ve vyšších počtech musí být opatřeny požárními manžetami, nebo musí být vyplněny protipožární pěnou nebo tmelem. Izolace potrubí v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi musí být ve vzdálenosti 500mm na obě strany nehořlavá (nelze použít např. mirelonové izolace, plstovou omotávku apod.)

Potrubí z hořlavých plastických hmot (např. kanalizační potrubí typu HT či KG) či jiné rozvody musí být bez ohledu na průměr potrubí či počet požárně zatěsněny požárními manžetami, nebo musí být vyplněny protipožární pěnou nebo tmelem.

V každém případě je nutné respektovat požadavky vyplývající z požárně bezpečnostního řešení stavby.

4. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem !! Nutno doložit také doklady požadované zákonem č.258/2000, řešené vyhl. č. 376/2000 a vyhl. č 37/2001.



V Šumperku, 23.1.2025
Vypracoval: Vladimír Schertler