

Stavba: Stavební úpravy objektu č.p. 97, Sudkov
SPOLKOVÝ DŮM

Investor: Obec Sudkov, Sudkov 96, 788 21

D.1.4.e Technika prostředí staveb
ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE
Technická zpráva
DSP+DPS

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

Zak. číslo: 21/08a

1. Všeobecně

Projektová dokumentace D.1.4 Technika prostředí staveb - část zdravotně technické instalace na výše uvedenou stavbu byla vypracována v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a ČSN.

Jedná se o nepodsklepený dvoupodlažní objekt.

1. np Bistro s kapacitou 25 osob + 1 osoba jako obsluha
Dvě klubovny s kapacitou 2x 10 osob

2. np Dvě klubovny s kapacitou 2x 10 osob

2. Vodovod

2.1. Výpočet potřeby vody

Průměrná denní potřeba vody pro objekt Q_p

Klubovny 40 osob 60 l/os./den 600 l/den

Bistro 1 zam 450 l/zam./den 450 l/den

Q_p celkem 1 050 l/den

2.2. Maximální denní potřeba vody pro objekt Q_m

$$Q_m = Q_p \times k_d$$

$$Q_m = 1050 \times 1,5$$

$$\underline{Q_m = 1575 \text{ l/d}}$$

kde

Q_p – je průměrná denní potřeba vody v litrech za den

k_d – je součinitel denní nerovnoměrnosti

2.3. Maximální hodinová potřeba vody pro objekt Q_h

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

$$Q_h = \frac{1575}{24} \times 1,8$$

$$\underline{Q_h = 118,125 \text{ l/h}}$$

kde

Q_m – je maximální denní potřeba vody v litrech za den

k_h – je součinitel hodinové nerovnoměrnosti

2.4. Roční potřeba vody pro objekt Q_{rok}

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

$$Q_{rok} = 1050 \times 280$$

$$Q_{rok} = 294\,000 \text{ l/rok} = 294 \text{ m}^3/\text{rok}$$

kde

Q_p – je průměrná denní potřeba vody

d – je počet dnů

2.5. Přípojka vody

Stanovení výpočtového průtoku:

(4x výtokový ventil ½"; 11×nádržkový splachovač, 17×baterie umývadlo, 12× baterie dřez, 1× baterie sprcha, 1×hydrant D25)

$$Q_d = \sqrt{\sum q^2 \times n_i}$$

$$Q_d = 1,56 \text{ l/s}$$

Předběžný návrh světlosti potrubí

$$d = 35,7 \sqrt{\frac{Q_d}{w}}$$

$$d = 35,7 \sqrt{\frac{1,56}{2,0}}$$

$$d = 31,53 \text{ mm}$$

V současné době je objekt napojen na veřejný vodovod PVC 110 v přilehlé komunikaci vodovodní přípojkou PE 32. Tato přípojka nevyhovuje svou dimenzí pro navrhovaný stav a nevyhovuje také její umístění, vzhledem k navrhované přístavbě. Stávající vodovodní přípojka bude zrušena a na uličním řadu odpojena.

Bude zřízena nová přípojka z polyetylenových trubek **PE 100; SDR 11; $\phi 40 \times 3,7 \text{ mm}$** . Přípojka bude na uliční vodovod připojena pomocí navrtávacího pasu 110/6/4" s šoupátkem 6/4" s ISO hrdlem a zemní teleskopickou zákopovou soupravou zakončenou v úrovni terénu samonivelačním uličním poklopem.

2.6. Měření odběru vody

Přípojka vody je ukončena v objektu (místnost č. 101 – zádveří) hlavním uzávěrem vody a fakturačním vodoměrem za dvířky 80/60 cm.

2.7. Vnitřní vodovod

Páteční rozvod studené vody, teplé vody a cirkulace bude uložen v podlaze přízemí. V místnostech s podlahovým vytápěním bude rozvod uložen pod tepelnou izolací, na které je upevněna topná smyčka. Ostatní rozvody jsou vedeny v drážkách zdiva nebo v instalačních předstěnách. Prostupy potrubí přes stropní či nosné konstrukce musí být uloženy v chráničkách.

Veškeré vnitřní rozvody jsou 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.

2.8. Příprava teplé vody

V technické místnosti č. 109 je navržen ohřívač teplé vody (viz samostatná projekt zdroje tepla – tepelného čerpadla). Napojení S.V. + T.V. a cirkulace na ohřívač je součástí tohoto projektu.

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

2.9. 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.

2.10. 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	15	0,5	7,5
Umývatko	2	0,3	0,6
Dřez	9	0,8	7,2
Záchodová mísa (7,5l)	8	2,0	16,0
Sprcha	1	0,6	0,6
Výlevka DN 100	3	2,5	7,5
Vpust DN 100	2	2,0	4,0
Celkem			43,4

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

$$Q_{spl} = 0,5 \times 6,59$$

$$\underline{Q_{spl} = 3,3 \text{ l/s}}$$

3.2. Dešťové odpadní vody

3.2.1. Výpočet množství dešťových odpadních vod Q_r

$$Q_r = i \times A \times C$$

$$Q_r = 0,03 \times 290 \times 1$$

$$Q_r = 8,7 \text{ l/s}$$

Dešťové odpadní vody ze střešních ploch (celkem 290 m²) budou svedeny do vsakovacího zařízení na pozemku investora. Vsakovací zařízení je řešeno samostatnou částí PD.

3.3. Přípojka kanalizace

Splaškové odpadní vody budou svedeny do stávající šachty vakuové kanalizace potrubím KG 125.

Vzhledem k navržené přístavbě venkovní terasy je navrženo posunutí této stávající šachty vakuové kanalizace o cca 150 cm dále od budovy.

3.4. Vnitřní kanalizace

3.4.1. Svodné potrubí splaškové kanalizace

Vnitřní kanalizace uložená v zemi pod podlahou přízemí je navržena z kanalizačních trub z tvrdého PVC dle ČSN EN 1401-1 systémem KG spojovaných nástrčnými hrdly s těsnícími 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.

3.4.2. 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 s kapacitou 37 l/s.

3.4.3. 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.

Uspořádání zařizovacích předmětů a výtokových baterií u bezbariérových záchodů musí být řešeno v souladu s platnou vyhláškou o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

4. Výkopové práce

Při provádění výkopových prací pro uložení vnější kanalizace či vodovodu 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.

Výkop bud prováděn v otevřené rýze se svislými stěnami, šířka výkopu 0,8 m u pažených rýh, 0,6 m u nepažených rýh. Výkopy budou paženy v hloubce nad 1,0 m pažením příložným na celou délku a výšku rýhy. Pažení z rýhy bude odstraňováno postupně, současně s prováděním zásypu potrubí, aby nedošlo k pohybu okolní zeminy se stávajícími inženýrskými sítěmi. Vytlačená zemina bude odvezena na skládku určenou investorem. Zásyp a hutnění se provede podle ČSN 72 1006. Zásyp nutno provádět střídavě po vrstvách 20 – 30 cm z výkopového a dovezeného materiálu až po plán terénu, komunikace či chodníku. V průběhu prací musí dodavatel dobře zabezpečit, výrazně označit a osvětlit výkopy, aby nedošlo k úrazu pracujících a veřejnosti. Projednání případného omezení provozu a dopravního značení zajistí investor spolu se zhotovitelem stavby. V místech pěší dopravy budou osazeny přes výkop lávky pro pěší.

4.1. Uložení potrubí

Do rýhy bude potrubí uloženo na pískové lože tl. 100 mm s obsypem prohozenou zeminou v tl. 300 mm nad vrchol potrubí. Pískové lože a obsyp tvoří pasivní ochranu potrubí. Frakce lože a obsypu do 4 mm. Na obsypu bude uložena výstražná folie z PVC.

4.2. Křížení a souběhy se stávajícím podzemním vedením

Při realizaci stavby může dojít ke křížení se stávajícím podzemním vedením a zařízením, nebo k jejich souběhu. Výkopové práce smějí být zahájeny až po přesném vytýčení všech zařízení jejich správci. Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit vytýčení všech stávajících podzemních vedení u jejich správců (Vyhl. č. 10/74 Sb. a dle ČSN 73 3050, čl. 48, 54, 55). V místech křížení a souběhu se stávajícími vedeními smí být prováděn pouze ruční výkop a to min. 2.0 m na každou stranu křížujících vedení.

5. Protipožární opatření - těsnění prostupů potrubí

Veškeré rozvody instalací budou prioritně vedeny jako podomítkové instalace či jako instalace vedené v podlahách.

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. Při průchodu zděnou či betonovou konstrukcí nelze v žádném případě použít např. zatěsnění PU pěnou. Potrubí větších průměrů či ve vyšších počtech, případně prostupující sendvičovou konstrukcí (bez ohledu na průměr) 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, plstěvou 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 části Požárně bezpečnostní řešení.

6. 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, listopad 2021

Vypracoval: Vladimír Schertler

