

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce :

**Stavební úpravy bytového domu
Sokolov, Chelčického 1310 - 1311**

Stupeň : DSP
Datum : 06/2019

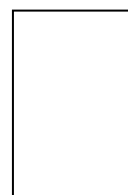
Hlavní zpracovatelé:

Zodpovědný projektant : Ing. Jan Schrader

Zpracovatelé dílčích částí:

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

PARÉ:



Obsah

d.1.4.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
1. Úvod	3
2. Podklady pro zpracování PD	3
3. Kanalizace	3
3.1. Množství odpadních vod	4
3.1.1. Množství splaškových odpadních vod	4
3.1.2. Posouzení splaškového kanalizačního přívodu do kanalizační šachty přípojky	5
3.3. Dešťová kanalizace	6
3.2.1 Odvodnění střechy objektu	6
3.2.2 Materiál a montáž potrubí	6
3.4. Splašková kanalizace	6
3.4.1.1. Připojovací potrubí	6
3.4.1.2. Odpadní potrubí	6
3.4.1.3. Větrací potrubí	7
3.4.1.4. Svodné potrubí	7
3.4.1.5. Materiál potrubí	7
4. Vnitřní vodovod	7
4.3. Vodovodní přípojka	7
4.4. Množství potřeby pitné vody	8
4.5. Domovní rozvody	9
4.6. Armaturové baterie, armatury	9
4.7. Ohřev TV	9
4.8. Materiál potrubí	9
4.9. Požární rozvod	10
5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	11
Celkem	12

1. ÚVOD

Zpracovaná dokumentace Zdravotně technických instalací řeší opravy vnitřní kanalizace a vnitřních rozvodů vody v bytovém domě. Objekt je stávaje napojen a přípojky splaškové a dešťové kanalizace, pitné vody, páry, kondenzátního potrubí, NTL plynovodu a elektrické energie.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

Podkladem navrženého řešení byly:

- požadavky investora na způsob provozu objektu
- projektová dokumentace – část stavební
- projektová dokumentace – část vytápění

3. KANALIZACE

Bytové jednotky budou napojeny přípojevací splaškovou kanalizací na svislé vedení umístěné v instalační šachtě. Celkově budou provedeny 4 stoupací svislá kanalizační vedení.

V 1.PP jsou původní stoupací potrubí svedena do svodného rozvodu, který je opatřen revizními šachtami umístěnými v prostoru hlavní chodby. Svodné potrubí ústící do šachet bude vyměněno za nové.

V BD jsou navrženy na rozvod kanalizace připojeny následující zařizovací předměty:

WC	KLOZET KOMBI VODORVNÝ ODPAD SEDÁTKO VČ. PŘIPOJOVACÍHO FLEXI NAPOJENÍ 110
UM	UMÝVADLO, BÍLÉ, 600x465mm UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU UMYVADLOVÝ SIFON
SK	SPRCHOVÁ VANIČKA K ZAZDĚNÍ SPRCHOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ SPRCHOVÝ SET SIFON PRO KERAMICKÉ SPRCHOVÉ VANIČKY
V	VANA, 1700x700mm VANOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ SPRCHOVÝ SET SIFON VANOVÝ

D	KUCHYŇSKÝ DŘEZ VČ. BATERIE A ZÁPACH. UZÁVĚRKY
MN	MYČKA NÁDOBÍ VČ. SIFONU
AP	AUTOMATICKÁ PRAČKA PRAČKOVÝ PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
S	SUŠIČKA PRÁDLA PRAČKOVÝ PODOMÍTKOVÝ SIFON

Projekt kanalizace řeší kompletní rozvody odpadního potrubí pro připojení zařizovacích předmětů. Jedná se o vnitřní trasy svodné, odpadní a připojovací kanalizace.

Upozornění:

Před sestavením splaškové kanalizace je nutno ověřit přesnou hloubku zaústění ležatého potrubí V 1.PP a tomuto faktu podřídit sklon hlavní svodné větve splaškové a dešťové kanalizace!

Min spád ležaté kanalizace musí být 2% .

3.1.Množství odpadních vod

3.1.1.Množství splaškových odpadních vod

S.1

$Q_{rw}=3.366 \text{ [l/s]}$

$Q_{max}=6.359 \text{ [l/s]}$

S.2

$Q_{rw}=3.408 \text{ [l/s]}$

$Q_{max}=6.359 \text{ [l/s]}$

S.3

$Q_{rw}=3.408 \text{ [l/s]}$

$Q_{max}=6.359 \text{ [l/s]}$

S.4

$$Q_{rw}=3.449 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{max}=6.359 \text{ [l/s]}$$

Celkový výpočtový průtok ústící do splaškové kanalizace (l/s)

$$Q_{ww} = DU_{max} = 4,73 \text{ l/s}$$

Druh objektu:

BYTOVÝ DŮM

Počet jednotek N:

46

1) Specifická potřeba vody Q_s (m³/den) (příloha č. 12 vyhlášky č. 120/2011Sb)

$$Q_{s,rok} = \frac{35 \text{ m}^3/\text{rok}}{365} = 0,10 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{s,den} = Q_{s,rok}/365 = 0,10 \text{ m}^3/\text{den}$$

2) Průměrná denní potřeba vody – Q_p (m³/den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = 4,41 \text{ m}^3/\text{den}$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m³/den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = 5,51 \text{ m}^3/\text{den}$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m³/h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = 0,41 \text{ m}^3/\text{h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m³/rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = 1610,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- denní množství odpadní vod = max. denní potřebě vody

5,51 m³/den

- roční množství odpadní vod = roční potřebě vody

1610 m³/rok**3.1.2. Posouzení splaškového kanalizačního přívodu do kanalizační šachty přípojky**Maximální průtok a rychlost proudění trubkami KG Systém(PVC)®SN 4 při celkovém naplnění ($K_b = 0,04$)

Materiál svodného potrubí: KG-Systém (PVC)

DN/OD = 160 mm

DN/ID = 152 mm

Sklon splaškového potrubí – $I = 2\%$ Průtočný průřez potrubí – $S = 0,013567 \text{ m}^2$ Rychlost proudění – $v = 1,382 \text{ m/s}$ Průtok – $Q_{max} = 18,756 \text{ l/s}$ Maximální dovolené plnění potrubí – $h = 70\%$ Maximální dovolený průtok – $Q_{max} = 18,756 \text{ l/s}$

$$Q_{rw} \leq Q_{max}$$

4.73 ≤ 18,756 l/s VYHOVUJE

POSOUZENÍ PROBĚHLO NA DIMENZI DN 160, PŘEDPOKLADEM JE STÁVAJÍCÍ VYŠŠÍ DIMENZE

3.3. Dešťová kanalizace

3.2.1 Odvodnění střechy objektu

Dešťové vody ze střechy BD jsou odváděny pomocí střešních vtoků. Pro nadstavbu 4.NP budou prodlouženy stávající svislé dešťové svody a budou napojeny na nové žlaby.

Svislé svody jsou zaústěny do lapáků střešních splavenin a ležatým svodným potrubím zaústěny do stávající revizní šachty.

3.2.2 Materiál a montáž potrubí

Materiálem pro rozvody dešťové kanalizace jsou navrženy z TiZn. Čištění a údržbu dešťové kanalizace umožní lapáky osazené na svislých svodech dle požadavků ČSN 75 6760.

Montáž dešťové kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN 75 6760.

3.4. Splašková kanalizace

Projektová dokumentace řeší odvedení splaškových vod z objektů gravitačně.

Technické řešení

Systém splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových odpadních vod vznikajících při provozu zařizovacích předmětů a technologických zařízení v objektu. Pro odvedení splaškových odpadních vod je navržen systém přípojovacích, odpadních a svodných potrubí. Napojení přípojovacích potrubí do odpadů bude provedeno pomocí nového svislého potrubí umístěného v jednotlivých instalačních šachtách. Hlavní svodné potrubí je vedeno pod podlahou 1.PP a je napojeno do revizních šachet umístěných v chodbě 1.PP..

3.4.1.1. Přípojovací potrubí

Přípojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů budou vedena v drážkách stěn v minimálním spádu 3%.

Pro upevnění trubek ve zdi je vhodné použít trubní objímky s elementy zvukové izolace.

3.4.1.2. Odpadní potrubí

Odpadní potrubí kanalizace budou vedena v instalační předstěně a v 1.PP volně v prostoru. Potrubí je navrženo v akustickém provedení z materiálu SKOLAN SAFE DB. Čištění a údržbu splaškové kanalizace umožní čisticí kusy osazené na odpadních a svodných potrubích dle požadavků ČSN 75 6760.

Trasy budou provedeny z hrdlových trubek.

3.4.1.3. Větrací potrubí

Odvětrání odpadního potrubí bude zajištěno kanalizačními stoupačkami, které budou vyvedeny nad střechu objektu, kde budou ukončena ventilační hlavici.

3.4.1.4. Svodné potrubí

Vnitřní svodná potrubí budou vedena v drážce ve stávající podlaze. Všechny větve ležatých rozvodů vedených v zemi bude mít sklon 2,0%.

Ležaté svody vedené v zemi budou provedeny z potrubí PVC KG.

3.4.1.5. Materiál potrubí

Materiálem pro rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy trouby z plastů systém HT a Skolan Safe dB a KG. Kanalizační potrubí bude ke stavební konstrukci uchyceno pomocí odhlučňujících objímek, závěsů a konzol (např. Müpro apod.). V místě prostupu požárními úseky bude kanalizační potrubí vybaveno požárními ucpávkami v souladu s požadavky části PO.

Čištění a údržbu kanalizace umožní čisticí kusy osazené na odpadních a svodných potrubích dle požadavků ČSN 75 6760.

Montáž splaškové kanalizace nutno provádět při dodržení ČSN 75 6760 a montážních pravidel pro rozvody z plastů.

4. VNITŘNÍ VODOVOD

4.3. Vodovodní přípojka

Napojení rodinného domu na vodovodní přípojku se provede ve vodoměrné šachtě umístěné před objektem na pozemku investora. Vodoměrná šachta bude vystrojená vodoměrnou sestavou s vodoměrem - součástí dokumentace vodovodní přípojky z ÚR. Z vodoměrné šachty je vedená domovní část přípojky pod podlahou 1.NP.

Každý rodinný dům má svojí vlastní vodovodní přípojku.

4.4. Množství potřeby pitné vody

Druh objektu:

BYTOVÝ DŮM

Počet jednotek N:

46

1) Specifická potřeba vody Q_s (m³/den) (příloha č.12 vyhlášky č.120/2011Sb)

$$Q_{s,rok} = \frac{35 \text{ m}^3/\text{rok}}{365} = 0,10 \text{ m}^3/\text{den}$$

$$Q_{s,den} = Q_{s,rok}/365 = 0,10 \text{ m}^3/\text{den}$$

2) Průměrná denní potřeba vody – Q_p (m³/den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = 4,41 \text{ m}^3/\text{den}$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m³/den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = 5,51 \text{ m}^3/\text{den}$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m³/h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = 0,41 \text{ m}^3/\text{h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m³/rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = 1610,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Typ budovy	Bytový dům				
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [Mpa]	Součinitel současnosti odběru vody ϕ_i [-]
48	Výtokový ventil	15	0,2	0,05	0,5
	Výtokový ventil	20	0,4	0,05	0,5
	Výtokový ventil	25	1,0	0,05	0,5
	Bidetové soupravy a baterie	15	0,1	0,05	0,5
	Studánka pitná	15	0,1	0,05	0,3
16	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3
8	Mísíci baterie vanová	15	0,3	0,05	0,5
16	Mísíci baterie umyvadlová	15	0,2	0,05	0,8
16	Mísíci baterie dřezová	15	0,2	0,05	0,3
8	Mísíci baterie sprchová	15	0,2	0,05	1,0
	Tlakový splachovač	15	0,6	0,12	0,1
	Tlakový splachovač	20	1,2	0,12	0,1
	Požární hydrant 25 (D)	25	0,3	0,20	0,5
	Požární hydrant 52 ©	50	0,7	0,20	0,5
Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \phi_i} = 2,10 \text{ l/s}$					
Skutečná rychlost (1 - 2,5 m/s)			1,60 m/s		
Průměr potrubí			0,04 m		
Potrubí přípojky (min DN32)			da x s		
			[mm]		
			50	x	4,6

→ je nutné zkontrolovat dimenzi přípojky pitné vody – min 50x4,6 PE

4.5. Domovní rozvody

Hlavní rozvod pitné vody je veden pod podlahou nejnižšího podlaží. Domovní část vodovodní přípojky je přivedená do výměňkové stanice, kde je umístěná vodoměrná sestava. V rámci řešení domovního rozvodu je proveden páteřní rozvod s napojením svislých větví. Páteřní rozvody budou uloženy na závěsech pod stropem, s odbočkami pro napojení svislých větví. Svislé větve jsou vedeny v instalační šachtě s řešenými odbočkami.

Rozvody vody k zařizovacím předmětům jsou vedeny převážně v příčkách. V drážkách ve zdivu s obalením a omítnutím.

Na přívodech k jednotlivým skupinám zařizovacích předmětů budou osazeny uzavírací ventily příslušné dimenze. Osazení ventilů je potřeba zkoordinovat se spárořezem obkladů. Ke všem ventilům osazených do zdi musí být zabezpečen přístup. Na nejnižším místě (pata rozvodů) budou osazeny uzavírací kohouty příslušných dimenzí s vypouštěním.

Na rozvod lze napojit pouze zařizovací předměty, které jsou upraveny tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí vody, jenž již vytekla z rozvodu.

4.6. Armaturové baterie, armatury

Armaturové směšovací baterie budou ve standardním provedení (certifikovány pro použití v ČR). Armaturové baterie jsou navrženy pákové ve stojánkovém provedení. Pro WC bude přívod vody ukončen nástěnným rohovým ventilem. Připojení myčky a pračky bude pomocí kulových roháčků pro myčky a pračky. Napojení sušičky bude přes podmínkový zápachový uzávěr. Jako uzávěry na potrubí budou použity kulové kohouty ve standardním provedení. Každá bytová jednotka bude mít podružné měření SV a TV umístěné v instalační šachtě s revizními dvířky.

4.7. Ohřev TV

Řešen v jiné příloze PD.

4.8. Materiál potrubí

Rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace teplé vody budou provedeny z trubek polypropylénových PP-R PN20 včetně typových tvarovek, kotvení úchytů a uzávěrů. Výrobky např. FV PLAST, INSTAL PLAST, EKOPLASTIK – hlavní zásadou použitého materiálu – prohlášení o shodě a certifikace výrobku pro použití na rozvody pitné vody v ČR) a budou opatřeny trubicí izolací dle §5, vyhl. č. 193/2007 Sb.

Rozvody vody budou izolovány dle vyhlášky č. 193/2007 kruhovou izolací se součinitelem tepelné izolace alespoň $\lambda_{iz} = 0,040 \text{ W/m.K}$.

Tloušťky izolace:

Rozměr potrubí [r x t]	Tloušťka izolace [mm]
20 x 3,4 TV	25
20 x 3,4 SV	25
25 x 4,2 TV	32
25 x 4,2 SV	32

32 x 5,4 TV	40
32 x 5,4 SV	40
40 x 6,7 SV	20
40 x 6,7 TV	25
50 x 8,3 SV	25
50 x 8,3 TV	30

Připojovací potrubí teplé, cirkulační a studené vody vedené ve zdech bude izolováno trubicí izolace MIRELON PRO tl. 13 mm. Čela izolačních trubic budou po celém obvodu spojena systémovou samolepicí páskou. Mimo potrubí budou izolovány i všechny tvarovky a vodovodní armatury.

CU materiály nejsou pro domovní rozvody vzhledem k povoleným malým průtokovým rychlostem a tím podstatně větších profilů rozvodů doporučeny.

Montáž potrubí vody je nutno provést dle platné normy ČSN 73 6660. Při prostupu vodovodního potrubí stavebními konstrukcemi se musí zamezit pevnému spojení s touto konstrukcí (tepelná izolace, chránička). Nutno dodržet nejmenší dovolené vzdálenosti od konstrukcí a ostatního potrubí. Vzdálenosti kotvicích míst pro příslušný profil potrubí jsou upřesněny v normě ČSN 73 6660.

Uzavírací armatury jednotlivých skupin – typové výrobky spolu s materiálem potrubí – případně kulové kohouty pro vodu – s plynulou obsluhou zajišťovanou uživatelem či šnekovým převodem. (Zajištění požadavku ČSN 736660 čl. 77 – zajištění proti tlakovým rázům v potrubním rozvodu.) Výrobky např. KEMPER či GIACOMINI.

Přívod vody do RD vedeným z vodoměrné šachty bude řešen potrubím uloženým v zemi a pod podlahou 1.NP z materiálu HDPE 100 RC DSR 11 (ve stejném rozměru jako přípojka)

4.9. Požární rozvod

Dle ČSN 730873, čl. 4.4 je pro objekt požadovaný vnitřní rozvod požární vody.

Obytné buňky..... každý vchod 23 osob ... tj. ... 20 osob

Sklepy ... změna staveb I, proti původnímu stavu nedochází ke zhoršení stavu, vnitřní rozvod požární vody se v této části stavby nehodnotí.

Pro každý vchod jsou navrženy celkem dva kusy vnitřního hadicového systému s tvarově stálou hadicí délky 20 m. Hadice bude mít světlý průřez 19 mm.

Hadicový systém je umístěn v prostoru společné chodby v úrovni 1.NP a v úrovni 3.NP, v souladu s ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7.

Hadicový systém je umístěn ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (střed zařízení).

Přívod vody k hadicovému systému bude z oceli. Potrubí bude trvale zavodněné.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Principiálně se jedná o zařizovací předměty evropského standardu – WC nádržkové Kombi nádrží a zadním odpadem, umyvadla keramická se spodním napojováním stojánkových baterií přes rohové ventily s integrovanými sítky pod zařízením. Rozteče rozet ventilů musí i následně umožnit dodatečnou montáž keramického zákrytu zápachové uzávěrky.

WC KLOZET KOMBI

VODORVNÝ ODPAD

SEDÁTKO

VČ. PŘIPOJOVACÍHO FLEXI NAPOJENÍ 110

UM

UMÝVADLO, BÍLÉ, 600x465mm

UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU

UMYVADLOVÝ SIFON

SK

SPRCHOVÁ VANIČKA K ZAZDĚNÍ

SPRCHOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ

SPRCHOVÝ SET

SIFON PRO KERAMICKÉ SPRCHOVÉ VANIČKY

V

VANA, 1700x700mm

VANOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ

SPRCHOVÝ SET

SIFON VANOVÝ

D

KUCHYŇSKÝ DŘEZ

VČ. BATERIE A ZÁPACH. UZÁVĚRKY

MN

MYČKA NÁDOBÍ

VČ. SIFONU

AP

AUTOMATICKÁ PRAČKA

PRAČKOVÝ PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM

S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"

S

SUŠIČKA PRÁDLA

PRAČKOVÝ PODOMÍTKOVÝ SIFON

Před zahájením vlastních prací na trubních rozvodech budou konkrétní výrobky dohodnuty uživatelem spolu s dodavatelem části ZTI – případně budou jednotlivé modely

dostupné na stavbě pro potřebná doměření. Montáže budou řešeny dle montážních schémat a šablon dodávaných výrobcem spolu se zařízením. Směrové, výškové kóty a přesné polohy zařízení budou určeny v architektonické části spolu s konkretizováním typu a modelu s prováděním výkresů detailů a spárořezů v jednotlivých místnostech. (Případně dle řešení koupelnových a kuchyňských studií v rámci případných klientských změn jednotlivých – konkrétních nájemníků.)

V Sokolově 09/2019

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

.....

Odpovědný projektant: Ing. Jan Schrader

.....