

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce :

**ZŠ Švabinského – oprava podlahy na I. Stupni - instalační kanál a oprava sprch v
pavilonu tělovýchovy - ZŠ Sokolov, Švabinského 1702**

Stupeň : DPS
Datum : 01/2018

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	3
3.2. Splašková kanalizace	4
3.2.1.1. Připojovací potrubí	4
3.2.1.2. Materiál potrubí	4
4. Vnitřní vodovod	4
4.1. Vodovodní přívod	4
4.2. Množství potřeby pitné vody	5
4.3. Armaturové baterie, armatury	6
4.4. Materiál potrubí	6
5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	7
Celkem	9

1. ÚVOD

Zpracovaná dokumentace Zdravotně technických instalací řeší návrh systému oddílné kanalizace a vnitřních rozvodů vody v objektu 6.zš Sokolov

V koupelnách u šaten tělocvičen (dvě v přízemí a dvě v patře) bude provedena výměna rozvodů SV a TUV a bude provedena oprava kanalizace.

2. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PD

Podkladem navrženého řešení byly:

- požadavky investora
- projektová dokumentace – část stavební
- projektová dokumentace – část TZB

3. KANALIZACE

Stávající připojovací potrubí vedené ke stávajícím vpustím je částečně v havarijním stavu. Projekt řeší lokální opravy problematických spojů připojovacího potrubí a v podstropní části pod sprchami řeší výměnu jedné větve s mírnějšími úhly odbočení (45°). Při odhalení připojení jednotlivých vpustí je nutné zhodnotit jejich nepropustnost, případně opravit těsnost vpustí či výměna.

Na rozvod kanalizace připojeny následující zařizovací předměty:

- umyvadlo s umyvadlovou zápachovou uzávěrkou
- sprchový kout s vpustí
- podlahová vpust

Upozornění:

Min spád připojovacího potrubí musí být 3% .

3.1.Množství odpadních vod

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU (l/s)
4	Umyvadlo, bidet	0,5
14	Podlahová vpust DN 100	0,15

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

- denní množství odpadní vod = max. denní potřebě vody

- roční množství odpadní vod = roční potřebě vody

$$Q_{ww} = DU_{max} = 5,48 \text{ l/s}$$

20,55 m³/den

3616,44 m³/rok

3.2. Splašková kanalizace

Projektová dokumentace řeší odvedení splaškových vod z prostor šatny gravitačně.

Technické řešení

Systém splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových odpadních vod vznikajících při provozu zařizovacích předmětů. Pro odvedení splaškových odpadních vod je navržen systém připojovacích a stávajících odpadních a svodných potrubí.

3.2.1.1. Připojovací potrubí

Připojovací 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. Trasy budou provedeny z hrdlových trubek.

3.2.1.2. Materiál potrubí

Materiálem pro rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy trouby z plastů systém HT a stávající svislé odpadní potrubí z LT. Kanalizační potrubí bude ke stavební konstrukci uchyceno pomocí objímek, závěsů a konzol (např. Müpro apod.) či vedeno v drážce podlahy, stěny.

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

4.1. Vodovodní přívod

Šatny jsou stávající napojeny na jednotný přívod připravené TV ve směšovači TV umístěném ve stávající instalační šachtě. Jednotné vedení vede k tlakovým podomítkovým bateriím sprch a umyvadel.

V rámci oprav bude provedeno odstranění směšovačů (1.NP, 2.NP). Bude proveden nový dvoutrubkový rozvod pitné vody (SV, TV) k novým podomítkovým bateriím se sprchovými hlaviciemi a k umyvadlům. Ke sprchovým bateriím potrubí vedeno svisle od podlahy a dále z baterie k hlavici, na druhou stranu příčky druhé sprchy je proveden průraz ve výšce baterie a hlavice. Hlavní větve potrubí jsou vedeny v drážce v podlaze v kluzném uložení. Zároveň bude nutné provést výměnu i stoupačích potrubí do 2.NP pro malou dimenzi.

Prověření dostatečné dimenze přívodu vody:

Typ budovy	Ostatní budovy s převážně hromadným a nárazovým odběrem vody (např. hygienická zařízení průmyslových závodů a veřejné lázně)				
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody	Požadovaný přetlak vody	Součinitel současnosti odběru vody
			q _i [l/s]	p _i [Mpa]	φ _i [-]
	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
	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3
	Mísící baterie vanová	15	0,3	0,05	0,5
4	Mísící baterie umyvadlová	15	0,2	0,05	0,8
	Mísící baterie dřezová	15	0,2	0,05	0,3
10	Mísící 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 $Q_d = \sum_{i=1}^m \varphi_i \cdot q_i \cdot \eta_i = 2,64 \text{ l/s}$					
Skutečná rychlost (1 - 2,5 m/s)			2,02 m/s		
Průměr potrubí			0,04 m		
Potrubí přípojky (min DN32)			da x s		
			[mm]		
			50	x	4,6

Po prověření potřeb pitné vody v nárazových odběrech, je zřejmá větší potřeba průtoku než-li pokryje přívodní potrubí o dimenzi DN32, navrhuji proto osadit úsporné sprchové hlavice.

4.2. Množství potřeby pitné vody

Druh objektu: TĚLOCVIČNA, SPRCHY
Počet jednotek N: 300 = 6 x 25 x 2

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

$$Q_{s,rok} = 20 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{s,den} = Q_{s,rok}/365 = 0,055 \text{ m}^3/\text{den}$$

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

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = 16,44 \text{ m}^3/\text{den}$$

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

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = 20,55 \text{ m}^3/\text{den}$$

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

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = 1,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m³/rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = 3616,44 \text{ m}^3/\text{rok}$$

4.3. Armaturové baterie, armatury

Armaturové směšovací baterie budou ve standardním provedení (certifikovány pro použití v ČR). Armaturové baterie sprch jsou navrženy pákové v podomítkovém provedení s podomítkovou sprchovou hlavicí s úsporným režimem. Baterie umyvadel budou zachovány stávající.

Návrh počítá s instalací nových uzávěrů vody (TV, SV). Pro snadnější přístup k uzávěrům doporučuji provést nový revizní otvor do šachty u podlahy (stávající u stropu).

4.4. 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 se součinitelem tepelné vodivosti alespoň $\lambda_{iz} = 0,033 \text{ W/m.K}$ (např. De Witky – ISOFORM apod.)

- potrubí d20 mm	tl. izolace 20 mm, $U_o = 0.161 \leq 0.18 \text{ W / m K}$
- potrubí d25 mm	tl. izolace 25 mm, $U_o = 0.164 \leq 0.18 \text{ W / m K}$
- potrubí d32 – 63 mm	tl. izolace 30 – 40 mm,

V případě zvýšených nároků zákazníka lze uvažovat i s nasazením lepených plastů typu TQ QUICKPIPE- materiál GLASTOFERAN, UNIPIPE-SEACOM PIPE, SPARK CPVC, FRIATEC, NIBCO apod. U těchto materiálů je podstatně menší roztažnost materiálu než u materiálů svařovaných – HOSTALEN.

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.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

UMYVADLO
UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
UMYVADLOVÝ SIFON

SPRCHOVÁ PODOMÍTKOVÁ BATERIE PÁKOVÁ
SPRCHOVÁ HLAVICE PODOMÍTKOVÁ (ÚSPORNÁ)
SPRCHOVÁ VPUŠŤ DN100

PODLAHOVÁ VPUŠŤ DN100

V Sokolově 02/2018

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

.....

Odpovědný projektant: Ing. Jan Schrader

.....

PŘÍLOHY:

- [1] VÝKAZ VÝMĚR VNITŘNÍ KANALIZACE
- [2] VÝKAZ VÝMĚR VNITŘNÍ ROZVOD PITNÉ VODY

[1] VÝKAZ VÝMĚR VNITŘNÍ KANALIZACE

Seznam materiálů

Název části/materiálu / Použití	[ks]	[m]	Typ	Technická data	DN	Materiál	Výrobce/kód
Koleno 87°	8		HTB	110-87°	110	PP-HT	<Nespecifikováno>
Koleno 45°	4		HTB	110-45°	110	PP-HT	<Nespecifikováno>
Odbočka 45°	2			125/125 45°	110		
kanalizace připojovací		10			110	PP-HT	

Potrubí

Označení	Název	Materiál	Dimenze	Izolace	Délka [m]	Ks	Poznámka
	kanalizace připojovací	PP-HT	110		10		

Materiál	Dimenze	Délka [m]
PP-HT	110	10

[2] VÝKAZ VÝMĚR VNITŘNÍ ROZVOD PITNÉ VODY

Seznam částí

Číslo položky	[ks]	Název	Typ	Technická data	DN	Výrobce/kód
001	6	Změna průřezu		Změna průřezu	TV:25x4.2/TV:32x5.4	
002	6	Změna průřezu		Změna průřezu	SV:25x4.2/SV:32x5.4	
003	2	Změna průřezu		Změna průřezu	SV:20x3.4/SV:32x5.4	
004	2	Změna průřezu		Změna průřezu	TV:20x3.4/TV:32x5.4	
005	10	Baterie-nástěnná se sprchovou hlavici (úsporná)	S	Baterie-nástěnná	DN25	
006	4	kohout uzavírací	K	kohout uzavírací	DN32	
007	12	koleno 90°, 20	K90°	koleno 90°, 20	DN20	
008	24	koleno 90°, 25	K90°	koleno 90°, 25	DN25	
009	16	koleno 90°, 32	K90°	koleno 90°, 32	DN32	
010	14	T-kus, 32	T-kus	T-kus, 32	DN32	
011	14	nástěnné koleno, 25	NK	nástěnné koleno, 25	25	
012	16	nástěnný komplet, 25	NKK	nástěnný komplet, 25	25	

Seznam materiálu

Název části/materiálu Použití	[ks]	[m]	Typ	Technická data	DN	Materiál	Výrobce/kód
přívod k hlavici		9,32			25x4.2 PN20	PPR	
studená voda		8,36			SV:32x5.4 PN20	PPR	
studená voda		6,11			SV:25x4,2 PN20	PPR	
studená voda		6,07			SV:20x3.4 PN20	PPR	
teplá voda		8,43			TV:32x5.4 PN20	PPR	
teplá voda		10,03			TV:25x4.2 PN20	PPR	
teplá voda		6,04			TV:20x3.4 PN20	PPR	