

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

D.1.4.1.1 –TECHNICKÁ ZPRÁVA

akce :

**ZMĚNA ZPŮSOBU VYTÁPĚNÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU
Nejdek, Chodovská č.p. 465**

Stupeň : DOS
Datum : 02/2019

Hlavní zpracovatelé:

Zodpovědný projektant :Ing. Jan Schrader
AI 0300725

Zpracovatelé dílčích částí:

Vypracoval:Ing. Milan Snopek

PARÉ:

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Podklady pro zpracování PD	3
3.	Kanalizace	3
3.1.	Množství odpadních vod	5
3.1.1.	Množství splaškových odpadních vod	5
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	6
3.4.1.4.	Svodné potrubí	6
3.4.1.5.	Materiál potrubí	6
4.	Vnitřní vodovod	7
4.3.	Vodovodní přípojka	7
4.4.	Množství potřeby pitné vody.....	7
4.5.	Domovní rozvody	8
4.6.	Armатурové baterie, armatury	8
4.7.	Ohřev TV	8
4.8.	Materiál potrubí	9
4.9.	Požární rozvod.....	10
5.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	10
6.	VNITŘNÍ PLYNOVOD	12
	Celkem	15

1. ÚVOD

Zpracovaná dokumentace Zdravotně technických instalací řeší úpravy, opravy vnitřní kanalizace a vnitřních rozvodů vody v bytovém domě. Objekt je stávajícím napojen a přípojky splaškové a dešťové kanalizace, pitné vody, páry a elektrické energie. Záměrem projektu je objekt napojit na nový přívod plynu pro nové vytápění. Vzhledem k úpravě vnitřních dispozic budou vyměněny všechny zařizovací předměty včetně vodovodních baterií

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, které budou dispozičně měněny, s ohledem na hygienické požadavky budou tímto stavebním záměrem minimálně zasaženy. Bude třeba dopojení případně prodloužení stávajícího přípojovacího potrubí.

Bytové jednotky, které budou nově budovány, nebo u nich vznikne rozsáhlejší dispoziční změna budou napojeny na novou přípojovací splaškovou kanalizaci se svislým svodem do 1.PP, kde bude dopojena ležatým potrubím splaškové kanalizace vedené pod stropem.

V 1.PP jsou původní stoupací potrubí svedena do svodného rozvodu pod stropem. Nové odbočky směřující k 1.NP budou nově doplněny.

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

WC (7x)	KLOZET KOMBI VODORVNÝ ODPAD SEDÁTKO VČ. PŘIPOJOVACÍHO FLEXI NAPOJENÍ 110
UM (8x)	UMÝVADLO, BÍLÉ, 600x465mm UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU UMYVADLOVÝ SIFON
S (3x)	SPRCHOVÁ VANIČKA K ZAZDĚNÍ SPRCHOVÁ ZÁSTĚNA SPRCHOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ SPRCHOVÝ SET SIFON PRO KERAMICKÉ SPRCHOVÉ VANIČKY

V (3x)	VANA, 1700x700mm VANOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ SPRCHOVÝ SET SIFON VANOVÝ
D (7x)	KUCHYŇSKÝ DŘEZ VČ. BATERIE A ZÁPACH. UZÁVĚRKY
AP (7x)	AUTOMATICKÁ PRAČKA PRAČKOVÝ PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
B (7x)	ELEKTRICKÝ BOJLER 100l POJISTNÝ A VYPOUŠTĚCÍ VENTIL PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
EO1 (4x)	ELEKTRICKÝ BOJLER 100l POJISTNÝ A VYPOUŠTĚCÍ VENTIL PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
EO2 (3x)	ELEKTRICKÝ BOJLER 120l POJISTNÝ A VYPOUŠTĚCÍ VENTIL PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
NZ (1x)	NEUTRALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ S PŘEČERPÁVÁNÍM

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 polohu ležatého potrubí V 1.PP a tomuto faktu podřídít napojení nových stoupacích rozvodů.

Min spád ležaté kanalizace musí být 2% .

3.1. Množství odpadních vod

3.1.1. Množství splaškových odpadních vod

Druh objektu: **I. BYTOVÝ FOND**
 Počet jednotek N: 21

1) Specifická potřeba vody Q_s (m^3 /den) (příloha č. 12 vyhlášky č. 120/2011Sb)

$$Q_{s,rok} = 35 \text{ m}^3/\text{rok}$$

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

2) Průměrná denní potřeba vody – Q_p (m^3 /den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = 2,01 \text{ m}^3/\text{den}$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m^3 /den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = 2,52 \text{ m}^3/\text{den}$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m^3 /h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = 0,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m^3 /rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = 735,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- denní množství odpadní vod = max. denní potřebě vody

2,01 m^3 /den

- roční množství odpadní vod = roční potřebě vody

735,00 m^3 /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 – $Q_{max} = 18,756 \text{ l/s}$

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

3,00 ≤ 18,756 l/s VYHOVUJE

POSOUZENÍ PROBĚHLO NA DIMENZI DN 160.

3.3. Dešťová kanalizace

3.2.1 Odvodnění střechy objektu

Dešťové vody ze střechy BD jsou odváděny pomocí střešních vtoků. Stavebním záměrem nebudou odtokové poměry objektu dotčeny.

3.2.2 Materiál a montáž potrubí

Netýká se.

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 připojovacích, odpadních a svodných potrubí. Napojení připojovacích potrubí do odpadů bude provedeno pomocí nového svislého potrubí. Hlavní svodné potrubí je vedeno pod stropem nad 1.PP.

3.4.1.1. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů budou vedena v drážkách stěn v minimálním spádu 3% či drážkách v podlaze.

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 u stěn v plastových zákrytech a v 1.PP volně v prostoru. Potrubí je navrženo z materiálu HT. 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 či jako stávající pod stropem v 1.PP. Všechny větve ležatých rozvodů vedených v zemi bude mít sklon 2,0%.

3.4.1.5. Materiál potrubí

Materiálem pro rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy trouby z plastů systém HT 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:

I. BYTOVÝ FOND

Počet jednotek N:

21

1) Specifická potřeba vody Q_s (m^3 /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 (m^3 /den)

$$Q_p = N \cdot Q_{s,den} = 2,01 \text{ m}^3/\text{den}$$

3) Maximální denní potřeba vody – Q_m (m^3 /den)

$$Q_m = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) = 2,52 \text{ m}^3/\text{den}$$

4) Maximální hodinová potřeba vody – Q_h (m^3 /h)

$$Q_h = Q_p \cdot k_d (1,25 - 1,5) \cdot k_h (1,8 - 2,1) \cdot 1/\tau = 0,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

5) Roční potřeba vody – Q_r (m^3 /rok)

$$Q_r = Q_p \cdot X = 735,00 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Typ budovy	Bytový dům				
Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody	Požadovaný přetlak vody	Součinitel současnosti odběru vody
			qi [l/s]	pi [Mpa]	φi [-]
14	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
7	Nádržkový splachovač	15	0,1	0,05	0,3
3	Mísicí baterie vanová	15	0,3	0,05	0,5
8	Mísicí baterie umyvadlová	15	0,2	0,05	0,8
7	Mísicí baterie dřezová	15	0,2	0,05	0,3
5	Mísicí 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
1	Požární hydrant 25 (D)	25	0,3	0,20	0,5
	Požární hydrant 52 ©	50	0,7	0,20	0,5
Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 1,34 \text{ l/s}$					
Skutečná rychlost (1 - 2,5 m/s)			1,60 m/s		
Průměr potrubí			0,03 m		
Potrubí přípojky (min DN32)			da x s		
			[mm]		
			40	x	3,7

→ stávající přípojka PE63 vyhovuje

4.5. Domovní rozvody

Hlavní rozvod pitné vody je veden pod podlahou nejnižšího podlaží. Každý byt je osazen podružným měřením TV a SV umístěným v 1.PP (ojediněle 1.NP). Domovní rozvod bude ponechán. Nové rozvody k ZTI budou napojeny na stávající rozvod.

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. Jako uzávěry na potrubí budou použity kulové kohouty ve standardním provedení.

4.7. Ohřev TV

Jsou osazeny nové elektrické bojlerů typu DZD OKHE ONE 100 s příslušenstvím. Objem ohřivačů je 100l s výjimkou bytů 1.5, 2.1 a 2.2, kde je navržen objem ohřivače 120l

Ohřivač se připojuje k vodovodnímu rozvodu trubkami se závitěm 3/4" ve spodní části ohřivače.

Pro případné odpojení ohřivače je nutné na vstupy a výstupy užitkové vody namontovat šroubení Js 3/4". Pojistný ventil se montuje na přívod studené vody označený modrým kroužkem.

Ohřivač musí být vybaven membránovým, pružinou zatíženým pojistným ventilem. Pro montáž se používají pojistné ventily s pevně nastaveným tlakem od výrobce. Každý samostatně uzavíratelný ohřivač musí být vybaven na přívodu studené vody uzávěrem, zkušebním kohoutem nebo zátkou pro kontrolu funkce zpětné armatury, zpětnou armaturou a pojistným ventilem.

Pojistný ventil se zpětným ventilem je součástí příslušenství ohřivače.

Před každým uvedením pojistného ventilu do provozu je nutné vykonat jeho kontrolu. Kontrola se provádí ručním oddálením membrány od sedla, pootočením knoflíku odtrhovacího zařízení vždy ve směru šipky. Po pootočení musí knoflík zapadnout zpět do zářezu. Správná funkce odtrhovacího zařízení se projeví odtečením vody přes odpadovou trubku pojistného ventilu. V běžném provozu je nutné vykonat tuto kontrolu nejméně jednou za měsíc a po každém odstavení ohřivače z provozu delším než 5 dní. Z pojistného ventilu může odtokovou trubkou odkapávat voda, trubka musí být volně otevřena do atmosféry, umístěna souvisle dolů a musí být v prostředí bez výskytu teplot pod bodem mrazu.

Ohřívač musí být opatřen vypouštěcím ventilem na přívodu studené užitkové vody do ohřívače pro případnou demontáž nebo opravu. Při montáži zabezpečovacího zařízení postupujte dle normy. K ohřívači nedoporučujeme připojit cirkulační okruh teplé vody, protože se může snížit jeho účinnost.

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 trubní 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

Připojovací potrubí teplé, cirkulační a studené vody vedené ve zdech bude izolováno trubní izolací MIRELON PRO tl. 13 mm. Čela izolačních trub 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.

4.9. Požární rozvod

Dle ČSN 73 0873, čl. 4.4 je pro objekt požadovaný vnitřní rozvod požární vody.

Obytné buňky ... $437,72 / 20 = 22$ osob ... tj. > 20 osob

P1.2 ... $p \cdot S = 20,0 \cdot 21,87 = 437,4 < 9\,000$

V prostoru chodby v 1.NP v blízkosti schodiště je osazený 1x vnitřní hadicový systém s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Hadice je navržena o světlem průřezu 19 mm.

Hadicový systém je umístěn v souladu s ČSN 73 0873, čl. 6.2 a 6.7, tzn.:

- nejvzdálenější místo v jednotlivých částech objektu je od hadicového systému vzdálené max. 30 m
- hadicový systém je umístěn ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou (střed zařízení)

Hadicový systém musí být trvale volně přístupný. Před hadicový systém nesmí být ukládán žádný nábytek či jiné vybavení, které by znesnadnilo přístup k hadicovému systému. Kolem hadicového systému musí být dále dodržena dostatečně veliký volný prostor pro možnost jeho plného otevření a manipulace s hadicí.

Hadicový systém je dimenzovaný tak, aby byl na odběrném místě zajištěn tlak min. 0,2 MPa a na proudnici byl zajištěn průtok min. $0,3 \text{ l.s}^{-1}$. Přívod vody k hadicovému systému bude provedený z nehořlavých hmot, v případě vedení potrubí v drážce ve zdi, s krytím omítkou v tl. min. 10 mm smí být potrubí také z plastu. Potrubí bude trvale zavodněné.

Viditelné části požárního vodovodu budou označeny červenou barvou.

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 (7x)	KLOZET KOMBI
	VODORVNÝ ODPAD
	SEDÁTKO
	VČ. PŘIPOJOVACÍHO FLEXI NAPOJENÍ 110
UM (8x)	UMÝVADLO, BÍLÉ, 600x465mm
	UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE SE ZÁTKOU
	UMYVADLOVÝ SIFON
S (3x)	SPRCHOVÁ VANIČKA K ZAZDĚNÍ
	SPRCHOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ
	SPRCHOVÝ SET
	SIFON PRO SPRCHOVÉ VANIČKY

V (3x)	VANA, 1700x700mm VANOVÁ NÁSTĚNNÁ BATERIE PÁKOVÁ SPRCHOVÝ SET SIFON VANOVÝ
D (7x)	KUCHYŇSKÝ DŘEZ VČ. BATERIE A ZÁPACH. UZÁVĚRKY S PŘIPOJENÍM MYČKY A PRAČKY
AP (7x)	AUTOMATICKÁ PRAČKA S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
EO1 (4x)	ELEKTRICKÝ BOJLER 100l POJISTNÝ A VYPOUŠTĚCÍ VENTIL PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
EO2 (3x)	ELEKTRICKÝ BOJLER 120l POJISTNÝ A VYPOUŠTĚCÍ VENTIL PODOMÍTKOVÝ SIFON S VÝTOKOVÝM VENTILEM S PŘÍPOJKOU NA HADICI 1/2" x 3/4"
NZ (1x)	NEUTRALIZAČNÍ ZAŘÍZENÍ S PŘEČERPÁVÁNÍM

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.)

6. VNITŘNÍ PLYNOVOD

Popis technického řešení:

Plynoinstalace BD je navrhovaná v souladu s technickým pravidlem pro domovní plynovody TPG 704 01. Navrhovaný objekt bude dle místních podmínek napojený na veřejný plynovod plynovodní přípojkou. Na plynovodní přípojce bude instalovaný hlavní uzávěr plynu, podle podmínek připojení určených dodavatelem plynu. Společně s hlavním uzávěrem plynu bude nutné instalovat regulátor tlaku plynu a plynoměr dle ČSN EN 1775. Je potřebné dodržet předpisy pro: regulátory tlaku plynu, plynovody a přípojky z PE. Plynovody a přípojky z oceli a přechodovou spojkou mezi kovovým a plastovým potrubím.

Od měřicího zařízení bude vedený vnější domovní nízkotlaký (NTL) plynovod do objektu skrze obvodovou stěnu v chráničce 1.PP. Potrubí v objektu bude dále vedeno do chodby skrze sklepní kóje a vrátí se zpět do technické místnosti s plynovými kotli. Plynová kotelná bude vybavena detekčním systémem se samočinným uzávěrem plynného paliva, který uzavře přívod plynného paliva do kotelný při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem. Detekční systém je řešený jako jednostupňový, tzn. k uzavření přívodu plynného paliva dojde samočinně ihned při překročení mezních parametrů indikovaných detekčním systémem (tzn. 10% dolní meze výbušnosti Ld, nebo mezní teplota 45 °C).

Potrubí bude zhotoveno z ocelových trubek závitových, z materiálů vhodných na sváření podle ČSN 051309 a ČSN 051311. Svářečské práce ocelových rozvodů mohou vykonávat jen osoby, které mají platnou úřední zkoušku dle ČSN EN 287-1 odpovídajícího rozsahu.

Přechod potrubí přes vnější stěnu, nosné stěny, duté prostory a těžko kontrolovaná místa nesmí mít spoje, musí být co nejkratší, uložený do chráničky a utěsněný.

Spádování rozvodů bude ve směru k plynovým spotřebičům s minimálním spádem 0,3%.

Tlaková zkouška musí být provedena v souladu s ČSN EN 12007 a TPG 704 01. O úspěšné tlakové zkoušce se vystaví zápis a plynovod se opatří ochranným nátěrem proti korozi, včetně spojů, armatur a chrániček. Části plynovodu přecházející přes chráničky a jiná nepřístupná místa musí mít protikorozní ochranu vykonanou už při montáži. Uvedení do provozu musí provést dodavatelská organizace.

Vnitřní plynovod bude vedený volně u povrchu svislých stěn- Jednotlivé úseky plynovodu se spojují svářením kromě připojení uzavíracích armatur a spotřebičů, kde mohou být použity závitové spoje, které se utěsní konopným vláknem a fermeží

Plynové spotřebiče:

Jako zdroj tepla na vytápění bude osazen modulární systém dvou kotlů na zemní plyn typu VIESSMANN VITODENS 200-W o maximálním výkonu 2 x 48Kw. Kotel bude ve zhotovení „C₃₃“ uzavřený nucený přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin vyústěný do vnějšího prostředí nově instalovanou koncentrickou komínovou vložkou přes stávající komínové těleso.

Vitodens 200-W (pokračování)**1.2 Technické údaje**

Plynový topný kotel, provedení B a C, kategorie II _{2N3P}		Plynový kondenzační kotel					
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu 45 a 60 kW: Údaje dle ČSN EN 677. 80 až 150 kW: Údaje dle ČSN EN 15417.							
$T_v/T_R = 50/30$ °C při provozu na zemní plyn	kW	12,0 - 45,0	12,0 - 60,0	20,0 - 80,0	20,0 - 100,0	32,0 - 125,0	32,0 - 150,0
$T_v/T_R = 80/60$ °C při provozu na zemní plyn	kW	10,9 - 40,7	10,9 - 54,4	18,1 - 72,6	18,1 - 91,0	29,0 - 114,0	29,0 - 136,0
$T_v/T_R = 50/30$ °C při provozu na zkapalněný plyn P	kW	17,0 - 45,0	17,0 - 60,0	30,0 - 80,0	30,0 - 100,0	32,0 - 125,0	32,0 - 150,0
$T_v/T_R = 80/60$ °C při provozu na zkapalněný plyn P	kW	15,4 - 40,7	15,4 - 54,4	27,0 - 72,6	27,0 - 91,0	29,0 - 114,0	29,0 - 136,0
Jmenovité tepelné zatížení při provozu na zemní plyn	kW	11,2 - 42,2	11,2 - 56,2	18,8 - 75,0	18,8 - 93,8	30,0 - 118,0	30,0 - 142,0
Jmenovité tepelné zatížení při provozu na zkapalněný plyn P	kW	16,1 - 42,2	16,1 - 56,2	28,1 - 75,0	28,1 - 93,8	30,0 - 118,0	30,0 - 142,0
Typ		B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA	B2HA
Identifikační číslo výrobku		CE-0085CN0050					
Druh krytí		IP X4D dle ČSN EN 60529					
Připojovací tlak plynu							
Zemní plyn	mbar	20	20	20	20	20	20
	kPa	2	2	2	2	2	2
Zkapalněný plyn	mbar	50	50	50	50	50	50
	kPa	5	5	5	5	5	5
Max. přípust. připojovací tlak plynu ^{*f}							
Zemní plyn	mbar	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
	kPa	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Zkapalněný plyn	mbar	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5
	kPa	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75
Hladina akustického výkonu (údaje podle ČSN EN ISO 15036-1)							
Při dílčím výkonu	dB(A)	39	39	38	38	40	40
Při jmenovitém tepelném výkonu	dB(A)	56	67	56	59	57	60
Elektrický příkon (ve stavu při dodání)	W	56	82	126	175	146	222
Hmotnost	kg	65	65	83	83	130	130
Objem výměníku tepla	l	7,0	7,0	12,8	12,8	15,0	15,0
Max. objemový tok	l/h	3500	3500	5700	5700	7165	8600
Mezní hodnota pro použití hydr. oddělovače							
Jmenovité oběhové množství vody při $T_v/T_R = 80/60$ °C	l/h	1748	2336	3118	3909	4900	5850
Připustný provozní tlak	bar	4	4	4	4	6	6
	MPa	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6
Rozměry							
Délka	mm	380	380	530	530	690	690
Šířka	mm	480	480	480	480	600	600
Výška	mm	850	850	850	850	900	900
Plynová přípojka	R	¾	¾	1	1	1	1

Vitodens 200-W (pokračování)

Plynový topný kotel, provedení B a C, kategorie II _{2N3P}		Plynový kondenzační kotel					
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu							
45 a 60 kW: Údaje dle ČSN EN 677.							
80 až 150 kW: Údaje dle ČSN EN 15417.							
$T_V/T_R = 50/30$ °C při provozu na zemní plyn	kW	12,0 - 45,0	12,0 - 60,0	20,0 - 80,0	20,0 - 100,0	32,0 - 125,0	32,0 - 150,0
$T_V/T_R = 80/60$ °C při provozu na zemní plyn	kW	10,9 - 40,7	10,9 - 54,4	18,1 - 72,6	18,1 - 91,0	29,0 - 114,0	29,0 - 136,0
Charakteristiky spalín ²							
Skupina hodnot spalín podle G 635/G 636		G_{52}/G_{51}	G_{52}/G_{51}	G_{52}/G_{51}	G_{52}/G_{51}	G_{52}/G_{51}	G_{52}/G_{51}
Teplota (při teplotě vratné větve 30 °C)							
– při jmenovitém tepelném výkonu	°C	62	66	46	57	51	60
– při dílčím výkonu	°C	39	39	37	37	39	39
Teplota (při teplotě vratné větve 60 °C)	°C	75	80	68	72	70	74
Hmotnostní tok							
Zemní plyn							
– při jmenovitém tepelném výkonu	kg/h	78	104	139	174	210	253
– při dílčím výkonu	kg/h	30	30	52	52	53	53
Zkapalněný plyn							
– při jmenovitém tepelném výkonu	kg/h	74	99	132	165	231	278
– při dílčím výkonu	kg/h	28	28	49	49	59	59
Disponibilní tah							
	Pa	250	250	250	250	250	250
	mbar	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. množství kondenzátu							
podle DWA-A 251	l/h	6,3	8,4	11,2	14,0	17,5	21,0
Přípojka kondenzátu (hadicové hrdlo)	Ø mm	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24	20-24
Spalinová přípojka	Ø mm	80	80	100	100	100	100
Přípojka přiváděného vzduchu	Ø mm	125	125	150	150	150	150
Normovaný stupeň využití při							
$T_V/T_R = 40/30$ °C	%	až 98 (H _s) / 109 (H _i)					
Třída energetické účinnosti		A	A	A	A	A	A

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 51\,883 \text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -17 \text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0 \text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 254$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,4 \text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,85$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,95$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8 \text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 98,0 \text{ %}$

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	m^3	B_v kWh	B_v GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	19	13,1	3 350	12,1	3,0	343,8	3 418,5	12,3
10	31	8,3	9 913	35,7	9,0	1 017,2	10 115,3	36,4
11	30	3,0	14 345	51,6	13,0	1 472,0	14 637,8	52,7
12	31	-0,5	18 066	65,0	16,4	1 853,7	18 434,5	66,4
1	31	-2,5	19 919	71,7	18,1	2 043,9	20 325,2	73,2
2	28	-0,8	16 569	59,6	15,0	1 700,1	16 906,6	60,9
3	31	3,0	14 823	53,4	13,4	1 521,0	15 125,7	54,5
4	30	8,6	9 324	33,6	8,5	956,8	9 514,6	34,3
5	22	13,0	3 945	14,2	3,6	404,8	4 025,4	14,5
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	253		110 253	396,9	100,0	11 313,2	112 503,6	405,0

 E_v - potřeba energie B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Přípojka plynu:

Přípojka PE 32 délky 4,4m je napojena na stávající STL plynovod. Napojení bude vyvedeno do nového pilířku s HUP u obvodové stěny BD. Přípojka je vedena k objektu měření a regulace plynu, kde je ukončena uzávěrem. Pro přechod z vodorovné do svislé části je použito elektrokoleno.

Je osazen výklenek (nika). Ve výklenku je osazen na přípojce hlavní uzávěr tj. kulový ventil KK. Za uzávěrem bude osazen regulátor tlaku plynu a NTL plynoměr. Za plynoměrem bude osazen další uzávěr. Za výklenkem bude rozvod veden jako rozvod NTL do objektu BD.

Při vstupu do objektu bude potrubí opatřeno chráničkou PE 90.

Potrubí uvnitř objektu bude vedeno u stropu či stěny v objímkách směrem ke zdroji tepla – plynovým kondenzačním kotlům.

V Sokolově 09/2019

Vypracoval: Ing. Milan Snopek

.....

Odpovědný projektant: Ing. Jan Schrader

.....