

Stavba: Bytový dům, Třinec ul. Míru č. p. 14, rekonstrukce

Místo stavby: Míru 14, Kanada, 739 61 Třinec

Investor: Město Třinec
Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

Část:

D.1.4 – 300 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

D.1.4A)301 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

ZMĚNA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Datum: červenec 2017
Vypracoval: Bc. Izabela Slowiková

Zakázka č.: 042/13
Arch. č.: CZ-4-099-13/Z1

OBSAH

A)	Technická zpráva	3
1)	Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů	3
2)	Výchozí podklady a stavební program	3
3)	Požadavky na profesi – zadání	3
3) a)	klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto.....	3
4)	Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	3
5)	Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	4
6)	provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný	4
7)	popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému	5
7) a)	Stávající stav	5
7) b)	Navržený stav	5
7) c)	Zdroj tepla	5
7) d)	Rozvod potrubí	6
7) e)	Armatury.....	6
7) f)	Otopná plocha.....	6
7) g)	Regulace	6
7) h)	Izolace	6
7) i)	Nátěry.....	7
8)	bilance energií, médií a potřebných hmot	7
9)	Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení	7
10)	ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	7
11)	požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby	7
B)	Výkresová část.....	8
C)	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace	8
a)	Nominál otopné soustavy	8
b)	Specifikace materiálu.....	8

Přílohy:

Výpočty

Výkresová část

A) Technická zpráva

1) Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

Projekt je řešen v souladu s platnými vyhláškami a normami, a to zejména ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 06 0830, ČSN 73 0540, ČSN EN 12828 a ČSN EN 12831 včetně navazujících.

2) Výchozí podklady a stavební program

Podkladem pro řešení projektové dokumentace byla stavební část dokumentace stavby a mapování na místě.

3) Požadavky na profesi – zadání

Jedná se o změnu projektové dokumentace ústředního vytápění. Změna byla provedena na základě požadavků investora.

Tato část projektové dokumentace řeší návrh etážového vytápění dvou bytových jednotek v domě na ulici Míru 14 v Trinci - Kanadě. Ze strany investora byl vznesen požadavek na změnu způsobu vytápění dvou bytových jednotek. Tyto jsou v současnosti vytápěny plynovými topidly. Investor požaduje plynové kotle s přípravou teplé vody. Dokumentace je zpracována na základě objednávky stavebníka (investora) a jeho požadavků na rozsah řešení.

3) a) klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto

Dle ČSN EN 12831 se stávající objekt nachází v klimatické oblasti 2. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15^{\circ}\text{C}$.

4) Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Větrání obytných budov (dle ČSN EN15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov)

Normové hodnoty:

Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)

Intenzita větrání..... 0,5 /h

Dávka venkovního vzduchu na osobu..... 25 m³/hod * os

Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)

Kuchyně 100 m³/hod

Koupelny 90 m³/hod

WC 50 m³/hod

5) Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Zdroj: 1 - PK1

Palivo : zemní plyn Druh topeniště : Jakékoliv
Roční spotřeba paliva : $B_r = 2000.00 \text{ m}^3$ Roční využití zdroje : $\alpha_r = 0,118253$

Posuzované látky	tuhé částice	NO _x	CO	SO ₂	
Emisní faktory podle 352 / 2002 Sb	20	1 600,00	320,00	9,6	mg·m ⁻³
Emisní ukazatele					
- údaje výrobce spotřebiče paliva		45,00	66,00		mg/kWh; mg/kWh
Účinnost odlučovačů	0,00	0,00	0,00	0,00	%
Hmotnostní tok látky					
- podle emisních faktorů	0,01			0,01	mg/s
- podle údajů výrobce		0,22	0,32		mg/s
Hmotnostní koncentrace					
- v nosném plynu	1,59	32,36	47,46	0,76	mg/m ³
Roční produkce látek	0,04	0,82	1,20	0,02	kg/rok

Zdroj: 2 - PK2

Palivo : zemní plyn Druh topeniště : Jakékoliv
Roční spotřeba paliva : $B_r = 2000.00 \text{ m}^3$ Roční využití zdroje : $\alpha_r = 0,118253$

Posuzované látky	tuhé částice	NO _x	CO	SO ₂	
Emisní faktory podle 352 / 2002 Sb	20	1 600,00	320,00	9,6	mg·m ⁻³
Emisní ukazatele					
- údaje výrobce spotřebiče paliva		45,00	66,00		mg/kWh; mg/kWh
Účinnost odlučovačů	0,00	0,00	0,00	0,00	%
Hmotnostní tok látky					
- podle emisních faktorů	0,01			0,01	mg/s
- podle údajů výrobce		0,22	0,32		mg/s
Hmotnostní koncentrace					
- v nosném plynu	1,59	32,36	47,46	0,76	mg/m ³
Roční produkce látek	0,04	0,82	1,20	0,02	kg/rok

Koncentrace viz výpočet.

6) provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

počet osob:

obchod a služby: 3 os

bydlení: 12 os

tepelné ztráty:

Tepelné ztráty bytových jednotek byly vypočteny dle ČSN EN 12831 pro průměrnou nejnižší oblastní teplotu $t_e = -15^\circ\text{C}$. Celková návrhová tepelná ztráta po realizaci stavebních úprav je $\Phi_i = 6,3 \text{ kW}$. Celkový návrhový tepelný výkon $\Phi_{HL} = 7,3 \text{ kW}$. Podrobný výpočet viz příloha.

Tepelné ztráty byly vypočteny pro tyto uvažované hlavní stavební konstrukce dle stavební části:

Obvodový plášť: Zdivo z CP tl. 450 mm + EPS tl. 150 mm

Strop pod půdou: tl. 400 mm + MW tl. 200 mm

Okna: $U_w = 1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ (vč. rámu)

V případě změn oproti uvažovaným konstrukcím nutno požádat projektanta o přepočet.

provozní režim: nepřerušované vytápění

7) popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému

7) a) Stávající stav

V současné době je v obchodních jednotkách a ve dvou bytových jednotkách provozováno vytápění lokálními plynovými topidly. V ostatních bytových jednotkách je provozováno etážové vytápění plynovým kotlem a teplovodními otopnými tělesy.

7) b) Navržený stav

V bytových jednotkách s lokálními plynovými topidly je navrženo nové etážové vytápění kondenzačním plynovým kotlem a teplovodními otopnými tělesy. Jako zdroj tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je navržen kondenzační plynový kotel a zásobníkový ohřivač vody. Rozvody potrubí k otopným tělesům jsou navrženy z měděných trubek. Otopné plochy jsou navrženy ocelové deskové. Lokální plynová topidla budou demontována viz část OPZ.

7) c) Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro etážové vytápění bytové jednotky bude kondenzační plynový kotel Panther Condens 12KKO v provedení s odtahem spalín do komína.

Seznam instalovaných kotlů:

- 2x Panther Condens 12KKO o výkonu 3,9 – 12 kW

Příprava TV je řešena zásobníkovým ohřivačem vody B60Z o objemu 58 litrů. Výstup z kotle o spádu $75/65^\circ\text{C}$ bude provedený z měděných trubek tvrdých nebo polotvrdých. Navržený systém UT bude na zdroje tepla napojen přes uzavěry a filtr. Přebytečný dispoziční tlak od čerpadel bude v jednotlivých větvích zmařen na vyvažovacích ventilech.

Odvod spalín z kotle bude proveden kouřovodem do stávajícího vyvložkovaného průduchu vhodného pro plynové spotřebiče. Spalinová cesta bude provedena v souladu s ČSN 73 4201. Na kouřové cesty musí být provedena výchozí revize kominickým podnikem s oprávněním, a z revize musí být patrné, zda spalinová cesta vyhovuje.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy bude v souladu s ČSN 06 0830. Kotel je dodáván s vestavěnou expanzní nádobou o objemu 8 litrů. Statický tlak nad membránou bude 100 kPa. Součástí kotle je pojistný ventil nastavený na pojistný přetlak 300 kPa. Doplňování vody do systému bude zajištěno dopouštěcím ventilem z rozvodu pitné vody.

Součástí navrženého zásobníku B60Z je expanzní nádoba v okruhu studené vody. Jedná se o expanzní nádobu pro pitnou vodu s gumovou membránou o objemu 2 litry. Statický tlak nad

membránou bude nastaven na hodnotu dle tlaku na vstupu užitkové vody. Vestavěný pojistný ventil je nastaven na pojistný přetlak 600 kPa.

Podrobnosti montáže jednotlivých prvků viz katalogové listy výrobce.

UPOZORNĚNÍ: Při uvedení do provozu je nutno provést topnou zkoušku systému s nastavením jmenovitých hodnot a ověření správné funkce všech otopných ploch a těles, případně doregulovat vyvažovací ventily dle naměřených hodnot.

7) d) Rozvod potrubí

Hlavní ležaté rozvody vedené nad podlahou nebo pod stropem budou provedeny z měděných trubek tvrdých nebo polotvrdých. Přípojky k otopným tělesům napojené z těchto rozvodů budou provedeny z měděných trubek tvrdých nebo polotvrdých. Kotvení pomocí objímek do zdi. Měděné trubky budou spojovány odpovídajícími tvarovkami pájením naměkko, případně lisováním.

Potrubí vést tak, aby byly umožněny tepelné dilatace! Všechny průchody přes stavební konstrukce opatřit vhodnými průchodkami tj. pro ocelové potrubí ocelovými trubkami a pro měděné potrubí měděnými trubkami.

7) e) Armatury

Jako uzavíracích armatur bude použito kulových uzávěrů. Nejnížší místa rozvodů se opatří vypouštěcími kulovými uzávěry. Na výstupu z kotlů se instalují kulové uzávěry a filtr mechanických nečistot. Jednotlivé větve budou vyváženy vyvažovacími ventily. Nejvyšší místa rozvodů budou odvzdušněna automatickými odvzdušňovacími ventily.

Otopná tělesa budou na měděné rozvody připojena přes radiátorové šroubení. Vestavěné termostatické ventily budou opatřeny termostatickou hlavicí s kapalinovým čidlem.

Armatury budou na měděné potrubí připojené přes odpovídající svěrná šroubení s opěrným kroužkem.

7) f) Otopná plocha

Otopná tělesa

Jsou navržena ocelová desková otopná tělesa v provedení VK. Tělesa budou uchycena na stavební konstrukce dodávanými konzolami. Stupeň přednastavení ventilů a šroubení pro jednotlivá otopná tělesa je uvedený ve výkresové části.

7) g) Regulace

Provede se nastavení čerpadel dle výpočtu. Topné okruhy se vyváží vyvažovacím ventilem dle přiloženého výpočtu. Stupeň přednastavení radiátorových ventilů a šroubení bude nastaven dle provedeného výpočtu.

V průběhu topné zkoušky se provede jemné doregulování systému dle skutečného provozního stavu a potřeby investora.

7) h) Izolace

Rozvodné potrubí v nevytápěných prostorách se po odzkoušení opatří tepelnou izolací. Potrubí bude izolováno izolačními trubicemi z PE. Izolaci provést včetně armatur, nátrubků apod. Rozvodné potrubí vedené vytápěnými prostory (přípojky k tělesům) bude sloužit k temperování místností. Potrubí se proto nebude izolovat.

V projektové dokumentaci navržená tloušťka tepelné izolace je v souladu s § 5, vyhlášky č. 193/2007 Sb, který výpočtovým vztahem uvedeným v příloze č. 3 této vyhlášky stanoví součinitel prostupu tepla vztažený na jednotku délky U a ten musí být menší nebo roven hodnotám uvedeným v této příloze.

7)i) Nátěry

Měděné potrubí se nebude opatřovat nátěrem.

8) bilance energií, médií a potřebných hmot

Potřeba energie na vytápění/byt:

$$E_V = 6703,5 \text{ kWh}$$

$$E_V = 24,2 \text{ GJ}$$

$$B_V = 793,1 \text{ m}^3$$

(výpočet viz příloha)

Potřeba energie na přípravu TV/byt:

$$E_{TUV} = 3138,9 \text{ kWh}$$

$$E_{TUV} = 11,3 \text{ GJ}$$

$$B_{TUV} = 371,3 \text{ m}^3$$

(výpočet viz příloha)

9) Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Při provádění veškerých stavebních a montážních prací je nutné dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými předpisy a nařízeními, zejména se zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci a jeho prováděcími předpisy, resp. nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

10) ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Během provádění stavby je nutno omezit obtěžování okolí nadměrným hlukem, vibracemi a prachem. Práce provádět mimo dobu nočního klidu.

11) požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Prostupy ležatých rozvodů konstrukcemi, stoupací a přípojovací rozvody nutno koordinovat se stavbou. Ke kotlům nutno přivést elektroinstalaci.

Ve výpočtech projektové dokumentace je uvažováno s výrobky, které mají specifické technické vlastnosti nutné pro navržení topné soustavy. Nevylučuje se použití obdobných výrobků jiných firem, které ale mohou mít jiné technické vlastnosti. V tomto případě je proto nutné provést přepočet!

Po montáži bude celá soustava řádně odzkoušena dle ČSN 06 0310 za přítomnosti investora a uživatele. O veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310. Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez

delších provozních přestávek a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit (nejméně 24 hodin).

Zařízení je navrženo jako plně automatické, obsluha bude pouze občasná a omezí se na vizuální kontrolu tlaku vody v systému a správné funkce jednotlivých zařízení. Údržbu na zařízení je nutno svěřit odborně způsobilé firmě.

B) Výkresová část

Viz příloha.

C) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

a) Nominál otopné soustavy

Venkovní teplota: - 15 °C

Tepelný spád: 75/65 °C

Byt č.4

Instalovaný výkon: 4,5 kW

Hmotnostní průtok: 385 kg/hod

Tlaková ztráta větve ÚT: 10 205 Pa

Dopravní výška čerpadla: 42 825 Pa

Tlaková ztráta vyvažovacího ventilu při uvažovaném disp.tlaku: 31 570 Pa

Nastavení vyvažovacího ventilu při uvažovaném disp. tlaku: 1,88

Byt č. 6

Instalovaný výkon: 3,6 kW

Hmotnostní průtok: 315 kg/hod

Tlaková ztráta větve ÚT: 9 450 Pa

Dopravní výška čerpadla: 44 244 Pa

Tlaková ztráta vyvažovacího ventilu při uvažovaném disp.tlaku: 34 130 Pa

Nastavení vyvažovacího ventilu při uvažovaném disp. tlaku: 1,31

Viz příložený výpočet.

b) Specifikace materiálů

Upozornění: Výpis materiálů nutno brát pouze jako orientační. Přesné množství nutno určit při montáži. Typy armatur a zařízení budou upřesněny investorem!

Popis	množství	mj
1. Sestava plynový kotel + ohřívač vody, Panther Condens 12KKOB60ZB	2	kpl
Regulace: vestavěná		
Odkouření:		
Kouřovod Ø60/100 mm	2	kpl
2. Cu trubky, Ø15x1,0	78,0	m
3. Cu trubky, Ø18x1,0	24,0	m
4. Kulový kohout, 1/2" kvs=10,2	4	ks
5. Filtř, 1/2" kvs=4,5	2	ks
6. Kulový kohout vypouštěcí, 1/2"	16	ks
7. Automatický odvzdušňovací ventil, 1/2"	4	ks
8. Pojistný ventil, 1/2", 3bar (součást kotle)	-	ks
9. Tlakoměr, (součást kotle)	-	ks

10.	Regulační šroubení H přímé, 1/2" x 3/4" E kvs=1,7		8	ks
11.	Termostatická hlavice s kapalinovým čidlem,		8	ks
12.	Vyvažovací ventil, DN15 kvs=3,88		2	ks
13.	Ocelové deskové těleso, VK,	10-060040-60	1	ks
14.	Ocelové deskové těleso, VK,	10-060100-60	2	ks
15.	Ocelové deskové těleso, VK,	11-060120-60	1	ks
16.	Ocelové deskové těleso, VK,	21-060090-60	1	ks
17.	Ocelové deskové těleso, VK,	21-060140-60	1	ks
18.	Ocelové deskové těleso, VK,	22-060060-60	1	ks
19.	Ocelové deskové těleso, VK,	22-060100-60	1	ks
20.	Pouzdro potrubní izolační, PE	15/25	3,6	m
21.	Ostatní montážní materiál – svěrná šroubení, opěrná pouzdra, tvarovky, kotvicí materiál, elektroinstalační materiál apod. dle situace na stavbě			