

**VYTÁPĚNÍ BYTU ETÁŽOVÝM PLYNOVÝM TOPENÍM
A CELKOVÁ REKONSTRUKCE BYTU Č.7,
ABRAMOVOVA 10/1588, OSTRAVA – ZÁBŘEH**

D1.4 - 01 VYTÁPĚNÍ

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Technická zpráva

Objednatel : Statutární město Ostrava
Městský obvod Ostrava - Jih
Horní 791/3
700 30 Ostrava – Hrabůvka

Projektant : Ing. Dana Peikertová
Nad Plynárnou 1100/1, 747 14 Ludgeřovice
mob.: 603 466 200
email: peikertova.dana@seznam.cz

Datum : únor 2021

1. Seznam vstupních podkladů

- prohlídka objektu, bytu
- konzultace s objednatelem
- průzkum stávajících rozvodů médií

2. Rozsah řešení

Původní vytápění v bytové jednotce bylo plynovými přímotopnými parapetními otopnými tělesy. Veškeré původní instalace plynu – plynová topidla, plynový sporák, plynový ohříváč a rozvod plynu v bytě budou demontovány.

Nově se navrhuje plynový kondenzační kotel a nové vytápění otopnými tělesy.

3. Tepelně technická bilance

Tepelné ztráty byly spočítány dle ČSN EN 12831 „Tepelné soustavy v budovách - výpočet tepelného výkonu“. Dle této normy bylo počítáno s vnitřními teplotami jednotlivých obytných místností – obývacího pokoje 22°C, ostatních pokojů, kuchyně, vnitřní chodby 20°C a pro koupelnu 24°C.

V příloze technické zprávy je přiložena rekapitulace tepelných ztrát.

Tepelné ztráty bytu celkem:

$$Q_{UT} = 7,4 \text{ kW}$$

4. Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TUV v řešeném bytě bude plynový kotel v provedení „C“ dle TPG 704 01 – tedy nezávislý na vnitřním prostředí. Předběžně je navržen kotel závěsný plynový kondenzační s průtokovým ohřevem teplé vody – např. typ BAXI LUNA PLATINUM + 24 o tepelném výkonu 2,4 – 16,0 kW (pro ohřev TUV tepelný výkon 24,0 kW). Případně lze, po odsouhlasení investorem, použít jiný kotel podobných parametrů v provedení „C“ dle TPG 704 01- Odběrní plynová zařízení.

Navržený výpočtový tepelný spád otopného systému

$$75/55^{\circ}\text{C}$$

Navržený kotel je vybaven oběhovým čerpadlem.

Navržený kotel je vybaven pojistným zařízením. Vestavěná expanzní nádoba má objem 8 l a je dostatečná pro navržený otopný systém.

Minimální tlak v otopném systému

$$1,1 \text{ bar}$$

Nový plynový kotel bude osazen v koupelně mezi dveřmi do koupelny a klozetem u stávajícího komínu. Navržený kotel je nezávislý na vnitřním prostředí.

Pro odtaž spalin je navrženo systémové řešení koaxiálním odtahem profilu 60/100 mm, který bude vyveden nad střechu ve stávajícím komínovém průduchu.

Pro správnou funkci kotle bude kotel doplněn prostorovým termostatem, který bude umístěn na vhodném místě v bytě. Místo musí být v pokoji na severní straně a umístěno tak, aby nebylo osluněno.

Spuštění plynového kotle bude provedeno oprávněným servisním technikem.

Navazující profese pro napojení plynového kotle:

V části elektroinstalace provést napojení plynového kotle a prostorového regulátoru.

V části ZTI provést napojení kondenzátu na kanalizaci a přívod studené vody do kotle včetně veškerých armatur. A napojení teplé vody na rozvod teplé vody v bytě.

5. Otopná tělesa

V bytě je navrženo vytápění otopnými tělesy. Budou osazena ocelová otopná tělesa panelová jednoduchá nebo dvojitá v provedení VK o výšce 600 mm (případně 700 mm) obchodní značky KORADO. Otopná tělesa jsou vybavena vestavěným termostatickým ventilem. Připojení těles je navrženo přes regulační šroubení s možností vypouštění. Každé otopné těleso bude vybaveno termostatickou hlavicí.

6. Rozvod potrubí

Rozvody jsou navrženy v měděných trubkách, které budou spojovány lisováním. Rozvod bude veden nad podlahou a upevněn do stěn.

Potrubí bude opatřeno bílým nátěrem syntetickým dvojnásobným s 1 x emailováním.

V místě přechodu pod vanou a přes zdi bude potrubí uloženo do tepelné izolace.

V nejvyšších místech se osadí odvzdušňovací armatury a v nejnižším místě se osadí vypouštěcí armatury. Každé těleso je vybaveno uzavíracím šroubením, které umožní odstavení každého tělesa samostatně.

7. Zkoušky otopného systému

Zkoušky je nutno provádět dle ČSN 060310 oddíl 8. a pokynů výrobců zařízení.

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se

provádí při demontovaných škrtkách clonách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízeních, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození. Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle normy ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- zkouška těsnosti a provozní

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytí kanálů a prováděním nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Zdroje tepla, výměníky a ohřivače zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku. Vnitřní potrubní rozvody uložené na nekontrovatelných místech se zkouší tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti. Přetlak se udržuje po dobu 30 minut. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjeví netěsnosti. Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje. Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží příček daného podlaží. Po skončení montáže ústředního vytápění v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení. Zkušební přetlak se volí pro ocelová potrubí 0,9 MPa, pro jiná potrubí jej určí dodavatel potrubí. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

Provozní zkoušky:

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky dilatační a topné.

Dilatační zkouška se provádí před zazdžením drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištěním funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur
- b) rovnoměrné ohřívání otopných těles, podlah
- c) dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlaků, rozdílů teplot, rozdílů tlaků atd.)
- d) správná funkce regulačních a měřicích zařízení,
- e) správná funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla,
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla,
- h) výkon zdroje tepla při přípravě teplé užitkové vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu studené vody do ohřívaců),
- i) dosažení projektované účinnosti

Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky této normy,
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 060830,
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- d) soustava je seřizena podle projektové dokumentace a při nepřetržitém vytápění je docíleno ve vytápěných místnostech přípustné odchylky 1,5 K od výpočtové hodnoty uvedené v projektu
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena před tím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno. V případě, že zdroj tepla zásobuje více objektů, doporučuje se po napojení posledního objektu provést ještě jednu zkoušku v rozsahu topné zkoušky celé soustavy (zdroj, rozvody, otopné soustavy jednotlivých objektů) soubor staveb.

8. Závěr

Montážní práce může provádět pouze firma s odbornou způsobilostí. Při montáži je nutno postupovat opatrně a dodržet veškeré ustanovení ČSN a veškerá pravidla BOZ. Po provedení montážních prací budou provedeny tlakové zkoušky potrubí vytápění, a bude provedena topná zkouška v rozsahu 24 hodin.

Dále budou provedeny tlakové zkoušky rozvodu plynu a revize rozvodu plynu v souladu dle TPG 704 01 Odběrní plynová zařízení z 29.5.2013.

O provedených zkouškách s kladnými výsledky se vyhotoví záznamy, které obdrží investor.

Přílohy:

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU, POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA

Název objektu : **BYT ABRAMOVOVA 4.NP**

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -15.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$: 8.3 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty fg_1 : 1.45
Průměrná vnitřní teplota v objektu $T_{i,m}$: 20.4 C
Půdorysná plocha podlahy objektu A : 50.4 m²
Exponovaný obvod objektu P : 23.6 m
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V : 126.0 m³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu : 0.0 %
Typ objektu : bytový

ZÁVĚREČNÁ PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -15.0 C

Označ. p./ž.m.	Název místnosti	Tep- lota T_i	Vytápěná plocha $A_{fi}[m^2]$	Objem vzduchu $V [m^3]$	Celk. ztráta $Fi_{HL}[W]$	% z celk. Fi_{HL}	Podíl $Fi_{HL}/(T_i-T_e)$ $[W/K]$
1/ 101	CHODBA	20.0	2.2	5.5	234	3.2%	6.69
1/ 102	KUCHYNĚ	20.0	14.4	36.0	2233	30.2%	63.81
1/ 103	OBÝVACÍ POK	20.0	15.4	36.0	2337	31.5%	66.76
1/ 104	POKOJ	20.0	13.6	34.0	1453	19.6%	41.51
1/ 105	KOUPELNA	24.0	4.8	12.0	1150	15.5%	29.48
Součet:			50.4	123.5	7407	100.0%	208.25

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi_{HL} 7.407 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem Fi,T 6.518 kW 88.0 %

Součet tep. ztrát větráním Fi,V 0.889 kW 12.0 %