

Oprava technického zařízení v bytovém domě Tyršova č.p. 731 v Novém Městě na Moravě

1.2 Ústřední vytápění

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Vypracoval:

CERGO ENERGY s.r.o.

Horní Lhota 127,

678 01 Blansko

Obsah

1.	Identifikační údaje stavby a stavebníka	4
2.	Úvod	5
3.	Oblastní klimatické podmínky	5
4.	Bilance tepla	5
5.	Zdroj tepla	6
5.1	Pojistné a zabezpečovací zařízení.....	6
5.2	Tlakové poměry otopné soustavy:.....	6
5.3	Doplňování topného média	7
6.	Příprava teplé vody.....	7
7.	Rozvody tepla	7
8.	Otopná soustava	8
9.	Otopná tělesa	8
10.	Stavební přípomoc.....	9
11.	Požadavky na provádění	9
12.	Elektro+MaR.....	10
13.	Požadavky na ostatní profese	10
13.1	Elektro, MaR.....	10
13.4	Stavba	10
14.	Závěr.....	11

1. Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název stavby:	Oprava technického zařízení v bytovém domě Tyršova č.p. 731 v Novém Městě na Moravě
Místo stavby:	Tyršova č.p. 731, 592 31 Nové Město na Moravě
Stavebník:	Město Nové Město na Moravě Vratislavovo nám. 103, 592 31 Nové Město na Moravě
Zodp. projektant:	CERGO ENERGY s.r.o. Horní Lhota 127 678 01 Blansko
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum zpracování:	říjen 2022

2. Úvod

Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je rekonstrukce stávajících vnitřních rozvodů ústředního vytápění v objektu bytového domu Tyršova 731 v Novém Městě na Moravě. Jedná o 12 patrový bytový dům. Stávající otopná soustava je zajišťována stropním vytápěním typu Crittal doplněné v 1.PP a 1.NP otopnými tělesy. Zdrojem tepla je tlakově nezávislá předávací stanice tepla napojená na centrální rozvod tepla Novoměstská teplárenská, od kterého je přes rozdělovač – sběrač potrubí vedeno do tří okruhů pro společné prostory suterénu a kočárkárny, 1NP a stropní vytápění celého bytového domu.

Rozsah oprav spočívá v provedení nového rozvodu ústředního topení od výměňkové stanice po koncové spotřebiče, kterými budou nově desková otopná tělesa instalovaná do všech bytových jednotek. Nové budou rovněž stoupací rozvody, které budou umístěny ve stávajících instalačních šachtách namísto stávající samostatné stoupačky ÚT, která bude zdemontována.

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s předpisy:

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

ČSN EN 12828+A1 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav

Projekt byl zpracován na základě těchto podkladů:

- pasport stavební části
- požadavky a připomínky investora a zadavatele
- fotodokumentace stávajícího stavu a osobní obhlídka na místě stavby

3. Oblastní klimatické podmínky

Zimní parametry:

- oblastní teplota dle ČSN EN 12831 -15 °C
- průměrná teplota v otopném období +4,7°C
- počet dnů v otopném období 318

4. Bilance tepla

Příkon tepla pro vytápění byl stanoven výpočtem tepelných ztrát podle normy ČSN EN 12831-1 „Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu“

Tepelně technické vlastnosti jednotlivých konstrukcí byly stanoveny výpočtem z materiálových konstant uvedených v platné ČSN 73 0540-3 (Tepelná ochrana budov část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování) a dle podkladů stavební části.

Bilance:

Potřeba tepla pro vytápění budovy : 199,4 kW

5. Zdroj tepla

Zdrojem tepla je stávající objektová předávací stanice tepla napojená na teplovodní přípojku provozovatele CZT Novoměstská teplárenská a.s.

- primární medium – teplovod zima 85/65°C, léto 70-50 °C
- max. teplota 90 °C, max. tlak 0,6 MPa
- dispoziční diferenční tlak - 100 kPa
- měření tepla – fakturační měřiče osazuje dodavatel tepla Novoměstská teplárenská a.s. Hornická 973, 592 31 Nové Město na Moravě
- regulace diferenčního tlaku – není osazena

Stávající stanice tepla byla navržena na výkon 210 kW a parametry primáru 95/77°C a sekundáru 90/70°C. Stanice tepla zůstane ponechána stávající s drobnými úpravami. Potrubí zpátečky sekundáru bude zdemontováno vč. stávajícího čerpadla a armatur až před stávající výměník, kde bude nově doplněna mezipřírubová klapka před odbočku pro doplňování. Dále bude osazena kompletně nová sestava mezipřírubové zpětné klapky, čerpadla a filtru, za kterou bude proveden přírubový přechod na měděné potrubí, a to přírubou z červeného bronzu o PN6. Stávající expanzní a doplňovací zařízení bude vzhledem k provozní nefunkčnosti nahrazeno novým. Provedena bude zkouška funkčnosti regulačních ventilů na primáru a upravena max výstupní teplota topné vody do topného systému na 75 °C při $t_e = -15^\circ\text{C}$. Uvažuje se s ekvitermním řízením. Po provedení úprav výměňkové stanice bude sekundární strana propláchnuta a prověřena její funkčnost a těsnost.

5.1 Pojistné a zabezpečovací zařízení

Stávající pojistné a zabezpečovací zařízení je umístěno ve strojovně OPS a dále otevřená expanzní nádoba systému se nachází ve strojovně VZT pod střechou objektu. Nově bude za výměník vsazen pojistný ventil s otevíracím přetlakem 550kPa. Přepad bude sveden ke kanalizační vpusti v podlaze. Stávající expanzní otevřená nádoba bude zdemontována a bude nahrazena uzavřenou tlakovou nádobou o objemu 600 l umístěnou vedle stávající OPS v 1PP. Expanzní potrubí bude napojeno za výměník na sekundární stranu zpátečky.

5.2 Tlakové poměry otopné soustavy:

Provozní tlak soustavy činí 400-500 kPa.

Stávající čerpadla Grundfos na sekundární straně OPS budou zdemontována a budou nahrazena novým čerpadlem s elektronicky řízenými otáčkami a možností regulace průtoku na displeji čerpadla.

5.3 Doplnění topného média

Stávající doplňování topné vody přes HVDZ bude zrušeno a kompletně zdemontováno vč. čerpadel a napojení na vodovodní řád. Nově bude doplňování řešeno přepouštěním z primáru s vlastním měřením spotřeby. Ovládání bude ruční pomocí kulového kohoutu. Rovněž bude zrušen stávající propoj mezi primární a sekundární zpátečkou o DN20 a odbočky budou zaslepeny.

6. Příprava teplé vody

Ohřev TV je zajištěn průtokově přes stávající výměník TV a novou akumulaci teplé vody o objemu 400 l.

7. Rozvody tepla

Stávající ležaté a stoupací rozvody ÚT tvořené ocelovým potrubím s minerální izolací budou kompletně vypuštěny a demontovány. Nevyužité prostupy budou zabetonovány. Dále budou demontována stávající otopná tělesa v prostorách 1.NP a 1.PP.

Stropní vytápění bude v jednotlivých bytech odpojeno a potrubí zaslepeno vhodným způsobem, aby nedocházelo k případnému vytékání zbytkové vody. Rozvod topné vody ve stropě bude vyfoukán vzduchem. Na stávající potrubí z výměňkové stanice budou provedeny systémové přírubové přechody určeny pro lisované měděné potrubí. Nová potrubní soustava je řešena jako dvoutrubková z měděného potrubí spojovaného lisováním. Na nejnižších místech soustavy budou nainstalovány vypouštěcí kohouty, na nejvyšších místech rozvodů budou osazeny automatické odvzdušňovací ventily, v bytech pak budou osazeny ruční odvzdušňovací ventily pro řízenou obsluhu.

Ležaté rozvody potrubí pod stropem 1PP a stoupací potrubí v šachtách bude kotveno do nosných konstrukcí pomocí systému ocelových konzol či nosníků a objímek s pryžovou výstelkou.

Potrubní rozvody v bytech budou kotveny pomocí plastových dvoutrubkových příchytů.

Na trasách stoupacího potrubí je třeba řešit délkovou roztažnost potrubí vhodnou kompenzací, kterou budou tvořit lomy trasy pod stropem suterénu a v nejvyšším podlaží, mezi nimiž budou rozmístěny pevné body a systémové lisovací osově kompenzátory pro měděné potrubí. Nesmí být použito pryžových kompenzátorů.

Topné rozvody pod stropem 1PP a stoupací potrubí ÚT budou tepelně izolovány minerálními izolačními pouzdry s hliníkovou fólií. Nové topné rozvody v jednotlivých bytech budou bez izolace.

Minimální tloušťky tepelné izolace:

Teplovodní rozvody

DN15 až DN20	... 20 mm
DN25	... 25 mm
DN32	... 30 mm
DN40	... 40 mm
DN50	... 50 mm
DN65	... 60 mm

Uložení měděného potrubí:

Maximální vzdálenost uchycení podpěr

D15x1	... 1,25 m
D18x1	... 1,5 m
D22x1	... 2,0 m
D28x1,5	... 2,25 m
D35x1,5	... 2,75 m
D42x1,5	... 3,0 m
D54x2,0	... 3,5 m
D64x2,0	... 4,0 m
D76,1x2,0	... 4,25 m

8. Otopná soustava

Otopný systém bude tvořit klasická dvoutrubková soustava protiproudá. Otopná soustava je teplovodní se jmenovitým teplotním spádem 70/50°C. Soustava je uzavřená s nuceným oběhem otopné vody. Otopná voda do topných okruhů s otopnými deskovými tělesy je ekvitermně regulována pomocí stávající regulace, která je součástí výměňkové stanice a nově instalovaným elektronicky řízeným čerpadlem. Před každým bytem bude osazena sestava pro měření a regulaci topení jednotlivých bytů. Ta bude řízena pomocí prostorového termostatu propojeného s dvoucestným vyvažovacím a regulačním ventilem s on/off regulací a elektrickým připojením 24V (např. IMI TBV-C) na ventilu budou osazeny měřící ventily pro ověření průtoku na patě bytu. Měřiče tepla musí být instalovány ultrazvukové a dle směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti také dálkově odečitatelné.

9. Otopná tělesa

Všechna stávající otopná tělesa budou zdemontována. Nově instalovaná desková otopná tělesa budou z větší části použita se spodním připojením, pouze v prostorách 1PP budou osazena z důvodu snadnější instalace tělesa s bočním připojením. U všech otopných těles budou použity termostatické ventily s automatickým omezením průtoku např. IMI Eclipse Multilux V. Tělesa se spodním připojením budou dodána bez integrované ventilové vložky. Stupeň přednastavení termostatických ventilů a regulačních šroubení bude proveden dle výkresové části. Na všechna tělesa budou osazeny termostatické hlavice M30x1,5.

10. Stavební přípomoc

Stavební přípomoc zahrnují vytvoření potřebných prostupů svislými a vodorovnými konstrukcemi. V maximální možné míře budou využity prostupy po stávajícím potrubí, nevyužité prostupy po původním potrubí budou zednický zapraveny. Pro přístup k montáži potrubí v instalačních šachtách budou zdemontovány záchodové mísy vč. nádržek a vybourány zástěny k instalačním šachtám, které budou po montáži všech instalací zazděny a povrchově upraveny a záchodové mísy poté zpětně namontovány nebo vyměněny dle profese ZTI. Prostupy mezi podlažími budou požárně utěsněny.

11. Požadavky na provádění

Po instalaci systému budou rozvody propláchnuty a několikanásobně budou pročištěny filtry. Poté bude provedena provozní zkouška, která ověří výkonové parametry. Během zkoušky budou rozvody zaregulovány. O výsledku topné zkoušky a zaregulování systému budou sepsány protokoly.

Budou dodrženy veškeré související ČSN a to zejména:

- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení

Při provádění je nutné dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Při montáži, provozu a údržbě nutno respektovat všechny zásady a montážní návody v předpisech jednotlivých zařízení. Instalaci zařízení ÚT může provádět pouze firma k tomu kvalifikovaná podle zvláštních předpisů.

Na závěr budou osazeny orientační štítky, značky směru toku média a popisky hlavních armatur (např. hlavní uzávěr přívodu a zpátečky).

Upozornění:

Veškeré pohledově exponované prvky a jejich specifikace (barevnost, lesk, apod.) budou podléhat odsouhlasovacímu procesu vzorkování a budou použity po odsouhlasení investorem, v případě technických zařízení a jejich částí také projektantem příslušné části.

Rozměry všech prvků nutno doměřit přímo na stavbě a dle zjištěné situace dopřesnit řešení v koordinaci s investorem nebo projektantem!

Veškeré výrobky budou dodány jako kompletní funkční celek, vč. spojovacího materiálu, montáže a koordinace s ostatními profesemi.

Výrobky a projektovaná zařízení, u nichž jsou uvedeny typové údaje, jsou uvedeny jako referenční, určující souhrnné parametry výrobku a požadovanou kvalitativní hladinu.

Pokud dodavatel usoudí, že výkaz není kompletní, je povinen na tuto skutečnost upozornit a chybějící části či materiály začlenit do své nabídky.

12. Elektro+MaR

V obývacích pokojích v jednotlivých bytech budou osazeny termostaty s prostorovou regulací teploty a týdenním časovým programem, které budou propojeny se servopohony vyvažovacích ventilů IMI TBV-C, NF na vstupech do bytů a napájeny napětím 230 V umístěnými v šachtě na WC.

U ekvitermního řízení regulačních ventilů na VS bude prověřena jejich funkčnost a v případě bezporuchovosti bude nastavena teplota dle kap. 5 a bude zachováno stávající.

Ve strojovně budou odpojena stávající čerpadla a připojena nově instalované oběhové čerpadlo Magna 3 a cirkulační čerpadlo Alpha 2 do stávajícího systému MaR. Dále bude zřízen nový přívod el. energie pro automatickou tlakovou stanici - Calpeda BS2V 2 MXV 50-1503-ITT 2,2kW.

13. Požadavky na ostatní profese

13.1 Elektro, MaR

- Uzemnění měděného rozvodu potrubí.
- Propojení nového čerpadla na stávající regulaci
- Propojení termostatu s regulačním ventilem v šachtě
- Prověření funkčnosti regulačních ventilů na VS

13.4 Stavba

- Vytvoření potřebných průrazů a drážek ve zdech,
- Zapravení prostupů po stávajícím potrubí,
- Demontáž záchodových mís a nádržek
- Vybourání příček do šachet a jejich zpětné zazdění po dokončení prací
- Osazení revizních dvířek v instalačních příčkách,
- Požární utěsnění prostupů mezi podlažími.

14. Závěr

Tento projekt ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti, které dle zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň musí obsahovat pro realizaci stavby. Veškeré instalační práce budou prováděny dle příslušných norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Výše popisované instalace budou řádně odzkoušeny. Instalaci zařízení ÚT může provádět pouze firma k tomu kvalifikovaná podle zvláštních předpisů. Uvedení do provozu pouze firma k tomu oprávněná výrobcem. Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu).

Povinností dodavatele je překontrolovat specifikaci materiálu a případných chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit. Součástí ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž akce. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Z důvodu rekonstrukce nikoliv nově stavěného objektu je povinností zhotovitele, před započítáním prací, se seznámit s dokumentací a osobně se obeznámit s řešenými prostory. Na základě osobní prohlídky a dokumentace stanovit konečný rozsah stavebních prací. Vzhledem ke skutečnosti, že práce budou prováděny za přítomnosti obyvatel domu, musí být práce prováděny dle předem stanoveného a investorem odsouhlaseného harmonogramu a tento harmonogram bude důsledně dodržován. Vzhledem k pohybu nájemníků na staveništi musí být rovněž důsledně dodržován plán BOZP a PO a zhotovitel musí tuto skutečnost zohlednit před započítáním stavby a přijmout taková opatření, aby zabránil zranění třetích osob.

V Blansku, dne 10/2022

CERGO Energy s.r.o.