



TO SYSTEM
moderní topné systémy

STUDIE PROVEDITELNOSTI VYTÁPĚNÍ A OHŘEVU TV V OBJEKTECH Národní hřebčín Kladruby nad Labem

Dodavatel: TO SYSTEM s. r. o.
V Brance 83, 261 01 Příbram
IČO/DIČ 28911822/CZ 28911822

Investor: Národní hřebčín Kladruby nad Labem
Kladruby nad Labem 1, 533 14 Kladruby nad Labem
IČO: 72048972

Zodpovědný projektant: Mgr. Michal Smejkal – ČKAIT 0013645

Kontroloval: Ing. Jakub Jandourek

Vypracovala: Bc. Jana Hušková

Datum: 03/2021

1. ÚVOD

Tato studie řeší možnosti vytápění a přípravu teplé vody vybraných objektů ve správě Národní hřebčín Kladruby nad Labem. V budoucnu se uvažuje o plynofikaci daných objektů. Obsahem řešení studie proveditelnosti jsou bytové domy:

č.p. 44 - parc.č. 28, k.ú. Kladruby nad Labem; počet bytů = 5 – obr. 1

č.p. 46 - parc.č. 30, k.ú. Kladruby nad Labem; počet bytů = 8 – obr. 1

č.p. 1 - parc.č. 684, k.ú. Selmice; počet bytů = 4 – obr. 2

č.p. 3 - parc.č. 120/9, k.ú. Selmice; počet bytů = 4 – obr. 3

Obrázek 1

č.p. 44 a 46 Kladruby nad Labem



Obrázek 2

č.p. 1 Selmice



Obrázek 3
č.p. 3 Selmice



Prohlídka objektu byla provedena dne 10. 3. 2021. Výsledkem této studie je analýza možností vytápění a přípravu teplé vody daných objektů a stanovení orientačních nákladů. Studie vychází z prohlídky objektu a je vytvořena na základě informací od zodpovědných osob ze strany investora.

2. PODKLADY

- Osobní prohlídka objektů
- Zaměření stávajícího stavu objektů z roku 2016
- Revizní zprávy na spalinové cesty

3. POPIS STÁVAJÍCÍHO VYTÁPĚNÍ A OHŘEVU TEPLÉ VODY

V současnosti je vytápění ve všech řešených objektech lokálně pro každou bytovou jednotku zvlášť. Vytápění bytových jednotek je řešeno kamny na tuhá paliva. Ohřev teplé vody je ve všech objektech řešen elektrickým ohřevem vody v koupelnách v každé bytové jednotce zvlášť. Jedná se tedy o 18 kamen na tuhá paliva a 18 elektrických ohřivačů vody. V objektu č.p. 3 Selmice se nachází uhelný kotel v samostatné místnosti pro vytápění bytové jednotky. Vzhledem k neekologičnosti tohoto typu vytápění a ohřevu vody je patrné, že tato možnost ohřevu vody a vytápění není pro tento typ objektu vhodný.

Studie se bude zabývat především návrhem možností vytápění a ohřevu vody zemním plynem v daných objektech a pořizovacími náklady.

3.1. Objekt č.p. 44 a 46 Kladruby nad Labem

Jedná se o historický nezateplený objekt se špaletovými okny. V objektu č.p. 44 se nachází celkem 5 bytových jednotek s lokálním vytápěním a ohřevem vody. V objektu č.p. 46 se nachází 8 bytových jednotek s lokálním vytápěním a ohřevem vody. Vzhledem ke stáří objektu je odhadovaná tepelná ztráta jednoho bytu 14 kW.

3.2. Objekt č.p. 1 Selmice

Jedná se o nezateplený objekt s dřevěnými okny. V objektu č.p. 1 se nachází celkem 4 bytové jednotky s lokálním vytápěním a ohřevem vody. Vzhledem ke stáří objektu je odhadovaná tepelná ztráta jednoho bytu 10 kW.

3.3. Objekt č.p. 3 Selmice

Jedná se o nezateplený objekt s plastovými okny. V objektu č.p. 3 se nachází celkem 4 bytové jednotky s lokálním vytápěním a ohřevem vody. Z toho jedna bytová jednotka má uhelný kotel v samostatné místnosti. Vzhledem ke stáří objektu je odhadovaná tepelná ztráta jednoho bytu 10 kW.

4. MOŽNOSTI ŘEŠENÍ VYTÁPĚNÍ OBJEKTŮ

Ve stávajícím stavu je řešeno vytápění lokálními kamny na tuhá paliva. V budoucnu se uvažuje o plynofikaci daných objektů. S touto skutečností tato studie pracuje a řeší možné varianty vytápění a ohřevu vody zemním plynem.

V objektech je uvažována možnost lokálního vytápění a ohřevu vody pomocí plynových kotlů. Další možností je centrální vytápění a ohřev vody plynovým kotlem v nové technické místnosti.

4.1. Lokální vytápění a ohřev vody

V této možnosti vytápění se počítá se ztrátami jedné bytové jednotky 14 kW. Do každé bytové jednotky by byl umístěn plynový kondenzační kotel o výkonu 14 kW pro ohřev vody a vytápění bytu a zásobníkový ohřevač teplé vody o objemu 160 litrů.

4.2. Centrální vytápění a ohřev vody

4.2.1. Objekt č.p. 44 a 46 Kladruby nad Labem

Pro přípravu teplé vody a vytápění slouží kaskáda plynových kondenzačních kotlů o výkonu 2x35 kW pro každý objekt zvlášť. Tyto kotle budou umístěny v nových technických místnostech postavené na stávající půdě objektů. Kotle budou sloužit na vytápění objektu a ohřev teplé vody. Vytápění objektu by bylo řešeno jedním otopným okruhem pro východní a západní část objektu. Rozvody vytápění budou vedeny z půdy podél nosné zdi do jednotlivých bytových jednotek a otopných těles v bytech.

Ohřev teplé vody v této variantě bude řešen centrálním zásobníkem teplé vody o objemu 300 litrů. Rozvody teplé vody budou rozděleny na dvě části pro západní a východní část objektu, kde podél nosné zdi budou rozvedeny do jednotlivých bytových jednotek.

Rozpočty potřeby tepla na vytápění budou pomocí kalorimetru a před každým bytem budou umístěny vodoměry na teplou vodu.

4.2.2. Objekt č.p. 1 Selmice

Pro přípravu teplé vody a vytápění slouží kaskáda plynových kondenzačních kotlů o výkonu 2x25 kW. Tyto kotle budou umístěny v nové technické místnosti umístěné v prostoru stávajících šaten. Rozvody otopné vody budou vedeny v 1.PP a dále podél stěn do jednotlivých bytových jednotek.

Centrální ohřev vody bude umístěn v dané technické místnosti pomocí zásobníku teplé vody o objemu 300 litrů. Rozvody teplé vody budou vedeny instalačními šachtami do jednotlivých bytových jednotek.

Rozpočty potřeby tepla na vytápění budou pomocí kalorimetru a před každým bytem budou umístěny vodoměry na teplou vodu.

4.2.3. Objekt č.p. 3 Selmice

Pro přípravu teplé vody a vytápění slouží kaskáda plynových kondenzačních kotlů o výkonu 2x25 kW. Tyto kotle budou umístěny v technické místnosti, ve které se nyní nachází stávající uhelný kotel. Rozvody otopné vody budou vedeny v 1.PP a dále instalačními šachtami do jednotlivých bytových jednotek.

Centrální ohřev vody bude umístěn v dané technické místnosti pomocí zásobníku teplé vody o objemu 300 l. Rozvody teplé vody budou vedeny instalačními šachtami do jednotlivých bytových jednotek.

Rozpočty potřeby tepla na vytápění budou pomocí kalorimetru a před každým bytem budou umístěny vodoměry na teplou vodu.

4.3. Předběžný rozpočet

4.3.1. Objekt č.p. 44 Kladruby nad Labem

Centrální vytápění a příprava TV: **451 750 Kč**

Lokální vytápění a příprava TV: **613 160 Kč**

4.3.1. Objekt č.p. 46 Kladruby nad Labem

Centrální vytápění a příprava TV: **448 450 Kč**

Lokální vytápění a příprava TV: **918 200 Kč**

4.3.2. Objekt č.p. 1 Selmice

Centrální vytápění a příprava TV: **380 030 Kč**

Lokální vytápění a příprava TV: **427 000 Kč**

4.3.3. Objekt č.p. 3 Selmice

Centrální vytápění a příprava TV: **376 830 Kč**

Lokální vytápění a příprava TV: **504 270 Kč**

5. MOŽNOSTI UMÍSTĚNÍ KOTELNY DLE STÁVAJÍCÍCH DISPOZIC

5.1. Objekt č.p. 44 a 46 Kladruby nad Labem

Dvě nové technické místnosti umístěná ve stávajících půdních prostorech objektu. Všechny rozvody vedeny podél stěn do jednotlivých bytových jednotek.

5.2. Objekt č.p. 1 Selmice

Technická místnost umístěna místo stávajících šaten a rozvody vody a vytápění vedeny v 1.PP a dále do jednotlivých bytů.

5.3. Objekt č.p. 3 Selmice

Technická místnost umístěna ve stávající místnosti, kde se nachází uhelný kotel. Veškeré rozvody otopné vody a teplé vody vedeny v 1.PP a v instalačních šachtách do jednotlivých bytů.

6. ZHODNOCENÍ UŽITÍ STÁVAJÍCÍCH SPALINOVÝCH CEST

V objektech č.p. 44 a 46 Kladruby nad Labem by se jednalo o nové spalinové cesty z nových technických místností v půdních prostorech.

V objektu č.p. 1 Selmice bude odkouření od plynových kotlů řešeno novou spalinovou cestou z technické místnosti nad střechu objektu stávajícím komínem.

V objektu č.p. 3 Selmice bude odkouření od plynových kotlů řešeno pomocí stávajícího komínu po uhelném kotlí.

7. MOŽNOST UŽITÍ LOKÁLNÍCH DOPLŇKOVÝCH TOPIDEL

V případě, kdy se investor rozhodne pro centrální vytápění a ohřev vody ve stávajících bytových jednotkách vzniknou nevyužité komíny od původních lokálních kamen na tuhá paliva. Tyto komíny je možné využít na doplňková topidla na tuhá paliva např. krbová kamna, krbové vložky o nízkých výkonech.

8. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Stavební úpravy, které budou ve všech objektech probíhat budou v závislosti na tom, že ve všech objektech budou nové rozvody a nová otopná tělesa. To znamená, že ve všech objektech je třeba počítat s malým zásahem, jako je například vyfrézování nových prostupů ve zdivu a stropěch pro nové rozvody. Následně po uložení potrubí je potřeba tyto otvory zapěnit montážní pěnou a povrch náležitě upravit vnitřním štukem a natřít vnitřní barvou.

Rozvody teplé vody budou stávající, je potřeba zajistit pouze zapojení centrálního zásobníku teplé vody na jednotlivé bytové rozvody. S tím souvisejí drobné stavební úpravy jako je vytvoření nových prostupů ve zdivu a stropu a následné zapěnění a zaštukování.

8.1. Objekt č.p. 44 Kladruby nad Labem

V objektu č.p. 44 Kladruby bude postavena nová technická místnost v půdních prostorech objektu. V tomto objektu budou větší stavební úpravy a zásahy do konstrukcí. S touto skutečností je třeba při výstavbě řešit statické hledisko stavby, aby nedošlo k poruchám konstrukcí nebo k úplnému kolapsu objektu.

V půdních prostorech bude vytvořena nová místnost. Je třeba tuto místnost náležitě upravit, vystavět nové příčky, uzavřít nosnou konstrukci krovu a udělat povrchové úpravy. Dále bude potřeba vytvořit otvor ve střeše pro odkouření plynových kotlů. V objektu bude vedení teplé vody a vytápění v nových prostupech.

8.2. Objekt č.p. 46 Kladruby nad Labem

V objektu č.p. 44 Kladruby bude postavena nová technická místnost v půdních prostorech objektu. V tomto objektu budou větší stavební úpravy a zásahy do konstrukcí. S touto skutečností je třeba při výstavbě řešit statické hledisko stavby, aby nedošlo k poruchám konstrukcí nebo k úplnému kolapsu objektu.

V půdních prostorech bude vytvořena nová místnost. Je třeba tuto místnost náležitě upravit, vystavět nové příčky, uzavřít nosnou konstrukci krovu a udělat povrchové úpravy. Dále bude potřeba vytvořit otvor ve střeše pro odkouření plynových kotlů. V objektu bude vedení teplé vody a vytápění v nových prostupech.

8.3. Objekt č.p. 1 Selmice

V objektu bude technická místnost umístěna místo stávající šatny. S tím budou souviset stavební úpravy jako je prostup konstrukcí pro nový kouřovod pro plynové kotle a dále pouze drobné úpravy jako nové prostupy konstrukcemi pro rozvody vytápění a výmalba místností.

8.4. Objekt č.p. 3 Selmice

V objektu bude technická místnost umístěna v místě, kde se nachází stávající uhelný kotel. V tomto případě bude využita většina stávajících rozvodů teplé vody a vytápění. V tomto objektu dojde pouze k drobným stavebním úpravám jako je například výmalba místností.

9. ZÁVĚR

Z této studie vyplývá, že pro centrální vytápění a ohřev vody potřebujeme méně plynových kotlů. Jednalo by se o kaskádu dvou kotlů 2x35 a 2x25 kW, zásobníkový ohřivač 300 l a jeden odvod spalin od plynových kotlů. Jednalo by se tedy pro všechny 4 objekty o 6 plynových kotlů a 3 zásobníkové ohřivače teplé vody.

Pro lokální variantu vytápění a ohřev vody je potřeba celkem 21 plynových kotlů s výkonem 14 kW s odkouřením a dále 21 lokálních ohřivačů teplé vody o objemu 160 litrů.

Ležaté rozvody pro centrální variantu budou mít minimální stavební úpravy, protože pro objekty v Kladrubech budou vedeny po půdě a pro objekty v Selmicích budou vedeny v přízemí objektů.

Přesný výkon plynových kotlů bude stanoven z výpočtu tepelných ztrát, který bude součástí projektové dokumentace pro provádění stavby.