

## Všeobecně

Projekt řeší návrh na opravu topného systému v rámci stavebních úprav v nebytovém prostoru na Lidické ul. V Brně. Podkladem k návrhu byly stavební výkresy, konzultace se zadavatelem a bylo provedeno místní šetření. Požadavek investora je navrhnout teplovodní otopnou soustavu s kondenzačním kombinovaným kotlem s ohřevem TUV. Nebytové prostory jsou v přízemí čížovního domu. Dům je součástí řadové zástavby, podsklepen, třípodlažní, se sedlovou střechou. Tepelné vlastnosti stavebních konstrukcí byly převzaty ze stavebního projektu. Objekt je v původním stavu, nezateplen. Okna budou nová plastová. Výkladce s hliníkovými rámy. Podlahy budou ve většině prostorů stávající. Potrubí Cu vedené v podlahách a zdech je z nedávné rekonstrukce a bude ponecháno. Budou vyměněna pouze topná tělesa a plynový kondenzační kotel včetně odkouření.

## Podklady pro zpracování dokumentace byly:

- stavební výkresy
- hygienické předpisy
- požadavky investora
- podklady a výkresová dokumentace
- ČSN, TPG a legislativa oboru vytápění

## Použité předpisy a obecné technické normy:

- Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy v platném znění
- Nařízení vlády č. 146/2007 Sb. o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v platném znění
- Nařízení vlády č. 91/2010 Sb., O podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění
- Nařízení vlády č. 148/2007 Sb. ze dne 15. března, kterým se mění nařízení vlády č. 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhl. 194/2007- kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům
- ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrh hodnoty veličin
- [ČSN EN 12 831](#) – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- [ČSN 06 0310](#) – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 1101 – Otopná tělesa pro ústřední vytápění
- ČSN 06 0830 – Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000)
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (2005)
- ČSN 07 0703 - Kotelny se zařízením na plynná paliva
- [ČSN 06 0830](#) - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

## Tepelná bilance objektu

Výpočet potřeb tepla byl proveden podle ČSN EN 12831, pomocí programu Protech. Tepelná ztráta objektu byly vypočtena pro výpočtovou venkovní teplotu  $\theta_e = -15\text{ °C}$ . Výpočtové vnitřní teploty  $\theta_{int}$  byly stanoveny dle vyhlášky č. 410/2005 sb.

Tepelná ztráta bytové jednotky (bez větrání)	7,16 kW
--	---------

Roční potřeba plynu na vytápění a ohřev TUV	
Roční potřeba plynu na vytápění	2 847,5 m <sup>3</sup> /rok
Roční potřeba plynu ohřev TUV	993,0 m <sup>3</sup> /rok
Roční potřeba plynu na vytápění a ohřev TUV	3 810,5 m <sup>3</sup> /rok

## **Zdroj tepla**

Plynový kondenzační kombinovaný kotel 3,4-24 kW s průtokovým ohřevem vody je umístěn v místě původního. Je to spotřebič typu „C“, odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu oddílným potrubím D80. Odtah spalin stávající komínovou cestou nad střechu. Komín bude třeba frézovat, aby byl prostupný pro nové potrubí.

Přívod spalovacího vzduchu ze světlíku. Topný systém je navržen teplotním stádem 75/55°C. Pокojový termostat bude osazen v místnosti 1.02.

## **Zabezpečovací zařízení**

Otopná soustava je jištěna zabezpečovacím zařízením, které je součástí kotle – pojistným ventilem otevíracím přetlakem 300kPa a expanzní nádobou 6l. Obojí je vyhovující.

## **Regulace**

Hydraulické vyvážení soustavy se provede pomocí regulačních ventilů umístěných na přívodu otopných těles během topné zkoušky. Armatury jsou součástí navržených těles.

## **Otopná tělesa**

Jako topné plochy jsou použita desková tělesa a topný žebřík horizontální. V šatně je navržena otopná lavice s ohledem na nízký parapet. Tělesa desková jsou v provedení se spodním přípojem a vestavěnou regulační armaturou. Některá tělesa budou vybavena termohlavicemi a armatury budou rohové – směr do místnosti (nutnost vzhledem k šířce niky). Topný žebřík bude osazen elektrickou topnou vložkou o výkonu 500 W. Musí být v tomto případě osazen min. 600 mm od sprchového koutu.

## **Potrubní rozvody**

Materiál stávajících rozvodů jsou měděné trubky pájené naměkko. Nové Cu potrubí bude vedeno v drážkách ve zdech a bude izolováno náplekovou izolací tl min 6mm. Potrubí bude spádováno tak, aby bylo umožněno vypouštění a odvzdušnění.

## **Zkoušky**

Před uvedením vytápěcího zařízení do provozu se provede proplach potrubí a zařízení a potom tlaková zkouška za účasti investora. O jejím výsledku, stejně jako o provedení topné zkoušky a zaregulování systému, bude sepsán zápis, který bude předán investorovi

## **Požadavky na profese**

Stavba

- Prostupy ve zděných konstrukcích
- Transportní cesta pro zařízení

Elektro

- Připojení kotle
- Zásuvka u žebříčkového tělesa
- Instalace prostorového termostatu

## **Bezpečnost práce**

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při pájení. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení.

Při provádění topenářských prací nedojde k podstatnějšímu zvýšení hluku a prašnosti v okolí stavby – veškeré práce budou prováděny uvnitř objektu.

Z hlediska zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a vyhlášky MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, nedojde při realizaci uvedených prací ke vzniku nebezpečného odpadu. Dovozci obalů jsou povinni likvidovat odpad v souladu se zákonem č. 477/2001 Sb., komunální odpad se třídí v rámci místní vyhlášky o likvidaci, odvozu a třídění odpadů. Během stavby budou odpady likvidovány průběžně - do šrotu (železo a ostatní kovy), na skládku (stavební suť). Provoz s odpady řídí dodavatel stavby a potvrzuje technický dozor investora.

V příložené specifikaci jsou uvedeny i stavební výpomoci pro provedení topného systému. Tyto práce může provádět firma realizující topenářské práce, nebo si je smluvně zajistit u firmy realizující stavební úpravy.

## **Zpráva BOZ**

1/ Veškerý personál pracující na stavbě musí být seznámen se všemi předpisy BOZ. Dodržování bezpečnostních předpisů musí být kontrolováno přímým nadřízeným prováděcí firmy.

2/ Pracoviště musí být vybaveno příruční lékárníčkou a materiálem pro poskytnutí první pomoci při náhlých úrazech a onemocněních.

3/ Při provádění prací ÚT použít stávajícího, popřípadě nouzového osvětlení. (řídit se dle platných předpisů)

4/ Veškeré škodliviny a výpary vznikající při montáži odvádět účinnou ventilací nebo větráním.

5/ Veškeré rozvodné desky, přístroje a stroje, kde by mohlo dojít k úrazu el. proudem označit informačními a zákazovými tabulkami.

6/ Signální zařízení, jejich velikost a umístění řešit dle platných norem a nařízení.

7/ Pro upoutání na místa důležitá z hlediska bezpečnosti práce užívat varovná označení dle ČSN 01 2729.

Dále je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy – Nařízení vlády č. 591/2006 a 362/2005. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Dle PO- pracoviště vybavit dle příslušných předpisů o PO:

dle zákona č. 133/85Sb., o PO a doplňující vyhl. Č. 37/86 Sb.

dle ČSN 73 0769 požární předpisy pro instalaci a užívání topidel

Dále je nutno provést poučení o el. zařízení dle ČSN 34 3108 "Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.