

ÚVOD

Projekt řeší vytápění na akci „STAVEBNÍ ÚPRAVY DOMU Č.P. 2 V OBCI DUBENEC,,.

Tato projektová dokumentace řeší vytápění a ohřev TUV pro budoucí byty vestavěné v půdním prostoru pomocí plynového závěsného kondenzačního kotle s kombinovaným ohřevem TUV. Vytápění bude převážně pomocí otopných těles. Podkladem byly stavební výkresy předané investorem, konzultace se zástupcem investora, platné předpisy, vyhlášky a normy. Projekty navazujících profesí nejsou předmětem této části.

Pro zhotovení tohoto projektu pro provedení stavby bylo vycházeno z následujících podkladů:

- Podklady od řešitelů stavební části

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy :

- Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 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
- Vyhláška č.193/2007 Sb. užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“
- ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
- ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
- ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
- ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
- ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
- ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
- ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

ZDROJ TEPLA

1x Plynový závěsný kondenzační kotel, průtokový ohřev TUV
výkon 14 kW , spotřeba ZP 1,6 m³/hod
ekologická třída NOx5

Max. hodinová spotřeba plynu 1,6 m³/hod
Min. hodinová spotřeba plynu 0,4 m³/hod

Tepelná ztráta objektu cca 13 kW

Předpokládaný roční odběr plynu pro celý objekt činí 3500 m³/rok (cca 36 MWh/rok).

Roční spotřeba plynu je orientační a bude závislá na využití celého objektu včetně nastavení režimů vytápění a ohřevu TUV. Bude vyhodnocena po první topné sezóně.

Součástí nově instalovaného plynového kotle budou bezpečnostní a pojistné prvky. Napojení na teplovodní otopnou soustavu bude provedeno odbornou firmou.

.

Jako hlavní zdroj tepla vytápění bude sloužit plynový závěsný kondenzační kotel v provedení „turbo“, s odkouřením na fasádu objektu. Otopná soustava bude pracovat s tepelným spádem 65/50°C a dále regulována pro použití v režimu ekvitermní regulace. Součástí plynového kotle je pojistné zařízení otopné soustavy tj. expanzní nádoba a pojistný ventil. Dále bude do sestavy zapojena pomocná expanzní nádoba o objemu 24 litrů. Na expanzní nádobu a pojistný ventily bude provedena revize-prohlídka zaškoleným specialistou.

Ohřev TUV bude pomocí zásobníku o objemu cca 200 litrů, který bude součástí instalačního setu plynového kotle.

Součástí kotle bude jednoduchý systém MaR. Nastavení teplotních režimů vytápění bude pomocí ekvitermní regulace s nastavitelným časovým režimem po dnech a hodinách, aby bylo možné zohlednit provozní hodiny vytápěných prostor.

Prostor s umístěným kotlem v provedení „turbo“, není klasifikován jako kotelna, ale jako plynové odběrné místo s plynovým spotřebičem do 50 kW. Větrání prostoru s plynovým kotlem není třeba opatřit speciálním systémem větrání.

Statický tlak v systému (m): max. 6 m (0,6 Bar)

Minimální tlak v systému $P_{min} = H + 3 \text{ m} = 9 \text{ m}$ (0,9 Bar)

Maximální tlak v systému $P_{max} = H + 7 \text{ m} = 13 \text{ m}$ (1,3 Bar)

Minimální otevírací tlak pojistného ventilu $S_{min} = H + 10 \text{ m} = 16 \text{ m}$ (1,6 Bar)

Pojistný ventil bude navržen na otevírací tlak 2,5 Baru

Pojistný ventil bude součástí dodávky plynového kotle. Předpokládaný pojistný tlak 2,5 bar.

V prostoru sociálního zázemí pošty bude instalováno několik elektro přímotopů s integrovaným nastavitelným termostatem.

TEPLOVODNÍ TOPNÝ SYSTÉM

Topný systém bude pracovat s tepelným spádem cca 65/50°C s doladěním pomocí ekvitermní regulace.

Topný systém bude proveden z měděných trubek s protiproudým rozvodem. Potrubí bude zakryto a vedeno v podhledech nebo ve stěně tepelně izolováno. Spoje potrubí budou provedeny lisováním. Cirkulaci vody v otopné soustavě zajistí oběhové čerpadlo, které je součástí PK. Dilatace bude kompenzována přirozeně změnou směru trasy rozvodů UT.

Otopná soustava bude rozdělena jednotlivé samostatné větve, aby se maximálně optimalizoval provoz celého objektu.

Trubkové otopné těleso „žebříček“, a desková otopná tělesa budou na otopnou soustavu na přívodu připojeno pomocí radiátorového ventilu – termostatický ventil s plynulým přednastavením a na zpětném potrubí armaturou, která umožní doregulování, uzavírání, napouštění a vypouštění. Těleso bude osazeno termostatickou hlavicí v přímém nebo rohovém provedení. Pro případné měření tepla bude použito poměrové měření instalované přímo na otopných tělesech.

Při prostupu potrubí vytápění stěnovou (nebo i v případě dilatací) konstrukcí budou vždy použity chráničky.

POPIS OVLÁDÁNÍ MaR

Součástí dodávky plynového kotle systém MaR. Ten umožní nastavení teplotních režimů po dnech a hodinách, aby bylo možné zohlednit provozní hodiny vytápěných prostor. Dále bude regulován ekvitermně podle venkovní teploty.

ODTAH SPALIN

Odvod spalin pro kotel bude atestovaným systémovým odkouřením na fasádu objektu typu „turbo“ tip „C,“ dle TPG 704 01 v souladu ČSN 734201 a montážním návodem dodavatele plynového kotle. V průchodu odkouření přes zeď bude instalována chránička. Na fasádě bude zakončeno výfukovou/nasávací systémovou koncovkou. U kotle bude instalována západková uzávěrka napojena na vnitřní kanalizaci pro odvod kondenzátu.

PŘÍVOD VZDUCHU DO PROSTORU S KOTLEM

Navržený plynový kotel je uzavřený typ plynového spotřebiče „C“ dle TPG 704 01. Odtah spalin/sání spalovacího vzduchu bude na fasádě objektu v provedení „turbo“. Proto není třeba zajistit speciálním způsobem větrání tohoto prostoru.

POŽADAVKY NA STAVBU

Stavební úpravy budou provedeny v nezbytně možné míře pro zajištění správného chodu celého zařízení. V tomto případě se jedná především prostupy stěnou a vedení potrubí v podlaze.

BEZPEČNOST PRÁCE A MONTÁŽ VYTÁPĚNÍ

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vytápění prováděla odborná firma mající s montážemi odborného charakteru zkušenosti a aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby i jednotlivých dílů vytápění musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna v kotelně. Je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou. O provedení této kontroly bude proveden zápis do stavebního deníku. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny nebo dodavatel provede jejich záměnu za předpokladu dodržení všech technických parametrů je nutno si nechat po estetické a technické stránce schválit investorem (architektem) popř. projektantem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vytápění formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit.

Toto platí i pro profese, které mají přímý dopad na chod vytápěcího zařízení, zejména měření a regulace.

Při montáži je nutno, aby kromě prostorové koordinace byla prováděna i koordinace časová, tj. aby časová posloupnost montáže umožňovala realizaci díla všem dotčeným profesím v příslušné montážní zóně.

Provozovatelé zařízení budou seznámeni s bezpečnostními předpisy a s potřebnými organizačními postupy při likvidaci poruch a havárií. Při uvádění zařízení do provozu musí být pracovníci provozovatele zaškoleni. Zaškolení se provádí pro obsluhu zařízení za všech provozních podmínek.

Minimální rozsah norem, které budou dodrženy při montáži:
ČSN 06 0220 - Tepelné soustavy v budovách, ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách
- Příprava teplé vody, ČSN EN 12098-1,2 - Regulace otopných soustav, ČSN 06 0830 -
Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení, ČSN 06 0310:2006-09 Tepelné
soustavy v budovách - Projektování a montáž, ČSN 06 1101:2005-05 Otopná tělesa pro
ústřední vytápění, ČSN EN 12828:2005-03 Tepelné soustavy v budovách, ČSN EN 15316-2-
3:2008-02 - Část 2-3: Rozvody tepla pro vytápění,

TOPNÁ ZKOUŠKA

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou otevřené, čerpadla budou v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem). Součástí topné zkoušky je provedení hydronického vyvážení soustavy dle vyhl.193/2007 Sb. včetně vystavení příslušných protokolů. Tato činnost je povinností dodavatele a nedílnou součástí dodávky.

Průběh topné zkoušky bude proveden v rozsahu platných norem, vyhlášek a předpisů. Při topné zkoušce bude provedeno zaregulování přípojných šroubení otopných těles. Tlaková zkouška bude provedena před provedením izolací a zazdění do zdi, aby byla možnost kontrolovat jednotlivé spoje a sváry.

O průběhu zkoušek bude vyhotoven podrobný zápis. Budoucí provozovatel nebo investor budou odborně zaškoleny. O zaškolení provozu za všech provozních variantách bude proveden písemný zápis.

V nejvyšších místech teplovodního systému se provede odzdušnění, v nejnižších pak vypouštění. Součástí montáže zařízení vytápění je i montáž příslušných návarků a jímek pro profesi MaR, které si tato profese dodá a určí místo montáže.

Investor nebo dodavatel zajistí odborný dozor autorizovanou osobou v oboru technika prostředí staveb pro zajištění kontroly dodávek a provedení montáže. Případné nejasnosti budou tímto dozorem neprodleně řešeny, aby se předešlo následným vícepracím nebo škodám.

OBSLUHA OTOPNÉ SOUSTAVY

Obsluha plynových zařízení bude zaškolenou obsluhou a na základě pokynů výrobce. Proškolení obsluhy realizační firmou nebo dodavatelskou firmou bude písemně potvrzeno. Dodavatel si zajistí dokumentaci pro realizaci stavby upravenou dle podkladů a návodů na montáž dodavatelů vzešlých z výběrového řízení. Zařízení uvedené v projektové dokumentaci slouží jako kvalitativní a výkonstní vzor. V rámci dodávek bude brán ohled na rámcové servisní smlouvy investora pro ČR.

Povinností zhotovitele je se důkladně seznámit s projektovou dokumentací. V případě jakýchkoli nejasností, nebo rozporů v dokumentaci je povinností zhotovitele vznést dotaz, nebo připomínku na zadavatele (investora) a tyto nejasnosti upřesnit před zahájením montážních prací. Pokud tak zhotovitel neučiní, tak se předpokládá, že je s dokumentací řádně seznámen a následné montážní a dodavatelské práce bude provádět dle příslušné odsouhlasené prováděcí dokumentace. Předpokládá se, že již v rámci výběrového řízení nabízející zahrne vše potřebné pro vybudování kompletního a plně funkčního díla. Projektová dokumentace je vypracována na základě projekčních podkladů výrobců a dodavatelů zařízení na český trh.

