

ŠTROB & spol. s r.o.

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ V OBOU TECHNIKY PROSTŘEDÍ STAVEB

Senovážné náměstí 7, 370 01 České Budějovice, tel.: 387 756 111, fax: 387 756 444, e-mail: tz@strob.cz

Akce: **BYTOVÝ DŮM**
 na parcele č. 664/1, 665/95, 665/99, 668,
 k. ú. Horní Stropnice

Investor: Obec Horní Stropnice, náměstí č.p. 68, 373 35

Stupeň: DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Zakázka č.: p657

Číslo dok.: UT-01

Seznam příloh:

| | |
|------------------------|--------------|
| UT-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA | p657t_tz.doc |
| UT-02 PŮDORYS 1.NP | p657t.dwg |
| UT-03 PŮDORYS 2.NP | p657t.dwg |
| UT-04 SCHÉMA | p657t.dwg |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

Vypracovala: Ivana Stašková

Revize: 00

Datum: 05/2016

1. Úvod

Předmětem projektu je návrh ústředního vytápění pro objekt na parcele č. 664/1, 665/95, 665/99, 668, k.ú. Horní Stropnice. Jedná se o objekt s byty ve dvou nadzemních podlažích.

Podkladem pro zpracování projektu ÚT byl stavební projekt a konzultace se zadavateli. Zdrojem tepla pro objekt budou plynové kotle umístěné v m.č. 21 v 2.np.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnou legislativou:

- Vyhláškou č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákonem č.406/2000 Sb. o rozvodech energie, o dodržení obecných technických požadavků na výstavbu
- Vyhláškou č.148/2007 o energetické náročnosti budov
- Vyhláškou č.193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie (teploty média, izolace rozvodů, regulační armatury atd.)
- Vyhláškou č.194/2007 Sb. Vyhláškou č.193/2007 Sb. kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie (teploty média, izolace rozvodů, regulační armatury atd.)
- EN12831 Tepelné soustavy v budovách -Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 06 03010 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- Zákon č. 86/2002 Sb. Ochrana ovzduší ve znění pozdějších změn a doplňků
- Nařízení vlády č. 147/2007 Sb. o emisních limitech
- ČSN EN 1775 ed. 2/ 2009 odběrné plynové zařízení na zemní plyn v budovách do 5kPa
- TPG 7047 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
- ČSN 73 4201:2010 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- TPG 941 01 Přetlakové komíny a kouřovody pro připojení plynových spotřebičů
- Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- TNI 73 0330 Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla – Bytové domy
- ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov – Měrná tepelná ztráta – Výpočetní metoda
- ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
- ČSN EN 832 (73 0564) Tepelné chování budov – Výpočet potřeby tepelné energie na vytápění – Obytné budovy

2. Zdroj tepla

V m.č. 21 budou instalovány dva závěsné kondenzační plynové kotle, každý o výkonu 25kW s koaxiálním odkouřením přes střechu (s přívodem vzduchu a odvodem spalín).

Dle TPG 704 01 se bude jednat o odběrné plynové zařízení bez nároku na odbornou obsluhu. Topným médiem bude zemní plyn. Kotel je vybaven oběhovým čerpadlem, expanzní nádobou, pojistným ventilem, odvaděčem kondenzátu, nerezovým výměníkem, hořákem.

Ve smyslu ČSN 06 0830 bude pojistné zařízení tvořeno pojistným ventilem a expanzní nádobou (samostatné jištění kotle) a expanzní nádobou za HVDT.

Ohřev TUV řeší profese ZI.

Dopouštění systému vodou přes dopouštěcí zařízení s oddělovacím členem.

Teplotní spád kotlového okruhu je 80/60°C.

3. Regulace

Pro regulaci kotle bude použitý ekvitermní regulátor dle dodavatele kotle.

V každém bytě bude na odbočce měření se zónovým ventilem, který bude ovládán od termostatu, umístěném v referenční místnosti. Regulace teploty v místnosti bude zajištěna termostatickými hlavicemi na otopných tělesech, kromě referenční místnosti, kde budou osazeny ruční hlavice.

Kabeláže pro objekt zajišťuje profese elektro. Oživení regulace zajišťuje autorizovaná firma dodavatele kotlů.

4. Přívod vzduchu a odkouření

Odkouření kotle bude koaxiálním potrubím přes střechu do venkovního prostoru (uprostřed odvod spalin, po obvodu přívod spalovacího vzduchu). Hygienické větrání místnosti s kotli bude přirozeně oknem.

5. Rozvody

Od kotlů bude rozvod z ocelových trubek vedený přes HVDT do dvou větví. Obě budou ekvitermně regulované. Větev pro byty bude provozována na teplotu 45/38°C, větev pro tělesa na teplotu 75/55°C. V každém bytě a v denní místnosti bude umístěn rozdělovač pro podlahové vytápění, ve kterém bude osazen měřič, zónový ventil a uzavírací armatury pro každý byt. Rozvody k jednotlivým otopným tělesům budou plastové (trubky Pex/Al-Xc) vedené v podlaze (v bytech vedené z rozdělovače podl. vytápění). Trubka bude opatřena návlekovou izolací (příp. bude dodána vč. izolace). Dle Sbírky zákonů č. 193/2007 §9 čl.(1) je tepelná izolace na rozvodech vytápění stanovena výpočtem. Potrubí bude vedeno tak, aby nedocházelo k jeho zavzdušnění.

Rozvod Pex/Al-Xc bude izolován tepelnou izolací z polyethylenu.

Dle optimalizačního výpočtu je tepelná izolace u vnitřních rozvodů zvolena:

rozvody v podlaze tl. izolace 9 mm

Ocelové potrubí v místnosti s kotli bude izolováno tepelnou izolací z minerálního vlákna, kaširovaného al. polepem).

Dle optimalizačního výpočtu je tepelná izolace u vnitřních rozvodů zvolena:

Ocelové rozvody DN 20 tl. izolace 20mm, DN 25 až DN 32 tl. izolace 30 mm, DN 40 až 50 tl. izolace 40.

V šachtách a drážkách je dovolena poloviční izolace.

6. Otopná tělesa, podlahové vytápění

Otopná tělesa jsou navržena desková ocelová typ s integrovaným termostatickým ventilem. Otopná tělesa budou vybavena termostatickými hlavicemi, tělesa v referenční místnosti ručními hlavicemi. Připojovací šroubení budou použita uzavírací. Připojení ot. těles na rozvod bude zezadu ze stěny.

V koupelnách jsou navrženy trubková otopná tělesa. Otopná tělesa budou vybavena termostatickými hlaviciemi. Připojovací šroubení budou použita uzavírací. připojení ot. těles na rozvod bude zezadu ze stěny.

Pro uchycení otopných těles je nutná koordinace se stavbou – příprava konstrukce ve stěně.

V bytech bude provedena příprava pro napojení elektrické patrony koupelnového tělesa formou zásuvky.

7. Technické parametry – výpočty

- Tepelná ztráta objektu dle EN 12831:
 - Venkovní výpočtová teplota: -15°C
 - Tepelná ztráta objektu celkem: 35kW
- Teplotní spád topné vody pro ot. tělesa: $75/55^{\circ}\text{C}$
- Teplotní spád topné vody pro podl. vytápění: $45/38^{\circ}\text{C}$
- Roční spotřeba tepla:
Vytápění $260\text{ GJ/rok};$

Účinnost kotle je 1,05. Předpokládaná spotřeba ZP je $68\,873\text{ kWh}$.

- ČSN 73 0540-2 - Součinitel prostupu tepla U_n ($\text{W/m}^2\text{K}$), bez tep. vazeb 0,02:

| | U_n | \leq | Požadovaná hodnota |
|-------------------|--------------|--------|--------------------|
| obvodový plášť | $U_n = 0,18$ | \leq | 0,30 |
| podlaha na zemině | $U_n = 0,28$ | \leq | 0,45 |
| střecha | $U_n = 0,14$ | \leq | 0,24 |
| okna | $U_n = 1,3$ | \leq | 1,5 |

Závěr: dle ČSN 73 0540 jsou součinitele prostupu tepla budovy vyhovující.

- Stanovení stavebně energetických vlastností budovy:

| | |
|--------------------|-------------------------|
| Obestavěný prostor | $V = 2670\text{ m}^3$ |
| Plocha konstrukcí | $A = 1620\text{ m}^2$ |
| Geom. char. budovy | $A/V = 0,61\text{ 1/m}$ |

Splnění stavebně energetických vlastností dle ČSN 73 0540-02/ splněním normové požadované hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,N}$ dle 5.3

| | |
|----------------------|--|
| vypočtená | $U_{em} = 0,28\text{ W/m}^2\text{K}$ |
| požadovaná vyhláškou | $U_{em,N} = 0,55\text{ W/m}^2\text{K}$ |
| podmínka | $U_{em} < U_{em,N}$ splněna |
- ČSN 73 0540 – Tepelná stabilita místností:
Objekt bude vytápěn nepřetržitě, v nočních hodinách bude prováděno tlumené vytápění.

8. Zkoušky zařízení

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení propláchnuto. Zkoušky zařízení se sestávají ze:

- zkoušky těsnosti

- zkoušky automatické regulace a zabezpečovacího zařízení
- zkoušky provozní

9. Požární ochrana

Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi (PDK) musí být provedeny v souladu s požárními předpisy.

- Viz. samostatný projekt požární ochrany.
- Při prostupu potrubí požárně dělící konstrukcí je nutné tyto prostupy opatřit protipožárními manžetami a požárně těsnícími tmely a protipožárními ucpávkami.

10. Požadavky na ostatní profese

a) Elektroinstalace:

- Napájení kotle 2x 80W, 230V
- Napájení čerpadel 151+50W, 230V
- Napájení regulace kotle, kabeláž
- Napájení trojcestných ventilů
- Napájení fillcontrolu
- Příprava pro el. topné tyče koupelnových otopných těles 12x 300W, 230V (celkem 3,6kW, 230V)
- Kabeláž a napájení zónových ventilů
- Kabeláž k termostatům
- Uzemnění
- Celková přípojná hodnota objektu cca 4,5kW, 230V

b) Zdravotní instalace:

- Svedení odpadů od pojistných ventilů kotlů
- Výtokový ventil v m.č.21
- Svod kondenzátu od kotlů

c) Stavba:

- Zhotovení prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích, revizní otvory, drobné prostupy příčkami budou prováděny stavbou při montáži dle požadavku profese
- Po instalaci rozvodů začištění prostupů a drážek ve stavebních konstrukcích
- Pro uchycení otopných těles a je nutná koordinace se stavbou – příprava konstrukce ve stěně.

11. Montáž zařízení

Montáž zařízení smí provádět odborná firma s příslušným oprávněním.

Povinností prováděcí firmy je:

- provést kompletní dílo dle rozsahu projektové dokumentace, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky.
- při montáži postupovat v souladu příslušnými předpisy a návody pro montáž zařízení.

- během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi.
- dodržovat bezpečnostní a protipožární předpisy.

K veškerému zařízení TZB vyžadujícímu přístup (armatury, měřiče, filtry, klapky, požární ucpávky podléhající pravidelné kontrole atd.) musí být umožněn přístup (revizními otvory, rozebíratelný pohled a pod.).

Součástí dodávky jsou veškeré popisové tabulky a štítky související se zařízením.

Požadavky na stavbu budou předány v průběhu zpracovávání prováděcí dokumentace. Přesto je nutné při provádění instalace koordinovat veškeré požadavky s přihlédnutím ke stavbě a ostatním profesím.

12. Předání zařízení

Pro předání díla je prováděcí firma povinna připravit příslušnou dokumentaci ke kolaudaci, zejména pak:

- vyhotovit dokumentaci skutečného provedení.
- vyhotovit kompletní dokumentaci zařízení vč. prohlášení o shodě, osvědčení, atestů, revizních zpráv, manuálů, protokolů atd.
- vyhotovit dokumentaci zařízení podléhající pravidelné revizi a stanovit harmonogram revizí.
- vyhotovit dokumentaci údržby zařízení a stanovit harmonogram provádění údržby.
- provést zaškolení obsluhy v rozsahu předávané dokumentace

Všeobecné pozn:

Realizační firmy jsou povinny během montáže koordinovat postup prací se stavbou a ostatními profesemi, seznámit se s projektovou dokumentací a včas upozornit na možné nedostatky a zjevné závady

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 případný 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.

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr atd. Upozornit na případné nedostatky a chyby, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti.

Typ výrobku a jeho provedení je nutné nechat odsouhlasit architektonickou částí společně s investorem.