

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE :

Tento projekt stavebních úprav objektu pro seniory v ulici Vodní č.p. 872 v Litvínově popisuje návrh vytápění v řešené části objektu v 1.NP. V objektu bude provedena částečná výměna otopných těles a návrh nových těles včetně rozvodů dle nové dispozice. Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy, výpočet tepelných ztrát a příslušné ČSN. Zejména:

ČSN 060310 Ústřední vytápění – Projektování a montáž

ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 730540-3/2007 – Tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí

Vyhl.137/1998sb.	O obecných technických požadavcích na výstavbu
Vyhl.406/2006sb.	O hospodaření s energií
Vyhl.193/2007sb.	Podrobnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tep. energie
Vyhl.499/2006sb.	O dokumentaci staveb

2. TYP ZDROJE TEPLA

Zdrojem tepla objektu je výměníková stanice, která není součástí objektu ani součástí stavebních úprav. Z výměníkové stanice je vedena topná přípojka ekvitermně regulované vody o teplotním spádu max. 90/70°C do suterénu budovy, kde je vedení rozděleno na jednotlivé větve.

3. KLIMATICKÉ PODMÍNKY STAVBY

Venkovní výpočtová teplota: -15°C

Průměrná denní venkovní teplota v otopném období: 3,80°C

Počet otopných dnů v roce: 254

Průměrná vnitřní výpočtová teplota (plný/útlum): 21°C / max 1 °C

Typ provozu: Trvalý

4. PŘEHLED NAVRHOVANÝCH TEPELNĚ -TECHNICKÝCH VLASTNOSTÍ STAV. KONSTRUKCÍ

Součástí stavebního projektu a PENB.

5. PŘEHLED TEPELNÝCH ZTRÁT BUDOVY PO MÍSTNOSTECH

Výpočet proveden pouze u místností nových koupelen a místností, která mají nevyhovující velikost těles vzhledem k nové dispozici.

č. 1.3, 2.3, 5.3, 6.3 KOUPELNA - 388 W

č. 3.3, 4.3 KOUPELNA - 801 W

č. 6.4 POKOJ – 779 W

č. 6.2 POKOJ - 825 W

6. PŘEHLED VZT ZAŘÍZENÍ NAPOJENÝCH NA ROZVODY TEPLA

Na rozvody vzduchotechniky není napojeno žádné vzduchotechnické zařízení.

7. STANOVENÍ TEPELNÉHO VÝKONU ZDROJE TEPLA

Stavebními úpravami nedojde k navýšení potřeby tepelné energie.

8. ROČNÍ POTŘEBA TEPLA

Součástí PENB

9. POPIS PŘÍPOJKY TEPLA A VÝMĚNÍKOVÉ STANICE

Přípojka tepla je stávající a je ukončena v technické místnosti suterénu budovy. Zde je provedeno rozdělení na jednotlivé topné větve budov. Hlavní páteřní rozvody nejsou dotčeny úpravami.

10. VĚTRÁNÍ KOTELNY, STAVEBNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Není řešeno. V objektu je pouze předávací stanice s rozdělovačem.

11. VÝPOČET KOMÍNU

Není řešeno vzhledem k typu zdroje tepla.

12. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI KOTELNY

Není řešeno.

13. POPIS OTOPNÉHO SYSTÉMU

13.1. Popis systému, vytápění jednotlivých provozů

Objekt bude vytápěn pomocí teplovodního systému se 100% podílem otopných těles.

Navržený maximální teplotní spád je 90/70°C pro otopná tělesa.

Pro vytápění objektu jsou navrženy otopná desková tělesa typu R (pro rekonstrukce s přípojovací roztečí 500mm) typu 20 a 21 výšky 554 mm. Na tělesech budou termostatické hlavice ručně ovládané. Radiátory budou osazeny na konzoly ke zdi přichyceny držáky, připojení bude boční volně vedeným rozvodem ze stoupačky. Napojení radiátorů bude přímým termostatickým ventilem a regulačním šroubením. V koupelnách budou osazena trubková otopná tělesa šíře 450mm (např. Koralux Linear Comfort M). Připojení bude spodní ze zdi pomocí kompaktního termostatického rohového ventilu s přednastavením.

13.1. Rozdělení na jednotlivé okruhy, výkony, průtoky, měření spotřeby tepla

Otopná soustava je zachována v původním stavu.

13.3. Způsob regulace

Regulace je součástí výměníkové stanice a je ekvitermní, dle venkovní teploty. Místní regulace teploty v místnostech bude řešena pomocí ručních termostatických hlavíc.

13.4. Popis rozvodů, vedení, umístění

Potrubní rozvody jsou navrženy v celém objektu. Trasy rozvodů jsou zřejmé z výkresů. Uložení potrubí bude provedeno pomocí typových prvků v drážkách ve zdivu. Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo umožněno vypouštění a odvzdušnění. Nově navržené rozvody budou z měděných trubek polotvrdých p v dimenzích 15x1,0 – 22x1,0. Rozvody budou izolovány tepelnou izolací z pěnového PE. Tloušťka je navržena z prostorových důvodů vedení ve zdi v tl. 13 mm.

Součástí stavby bude i přeložka 2 stoupacích rozvodů, které jsou vedeny dle nové dispozice ve sprchových koutech. Přeložení bude odskokem v drážce v podlaze a zazdění do zdi.

13.5. Způsob vyregulování a vyvážení soustavy

Nově navržená otopná tělesa budou vyregulovány dle hodnoty na výkrese.

13.6. Zabezpečení a doplňování otopné soustavy vodou

Zabezpečení a dopouštění systému je součástí výměňkové stanice.

13.7. Tlakové parametry

Provozní tlak: cca 150 kPa

13.8. Popis otopných ploch, umístění, připojení, regulace teploty v prostoru

Pro vytápění objektu jsou navrženy otopná desková tělesa typu R (pro rekonstrukce s připojovací roztečí 500mm) typu 20 a 21 výšky 554 mm. Na tělesech budou termostatické hlavice ručně ovládané. Radiátory budou osazeny na konzoly ke zdi přichyceny držáky, připojení bude boční volně vedeným rozvodem ze stoupačky. Napojení radiátorů bude přímým termostatickým ventilem a regulačním šroubením. V koupelnách budou osazena trubková otopná tělesa šíře 450mm (např. Koralux Linear Comfort M). Připojení bude spodní ze zdi pomocí kompaktního termostatického rohového ventilu s přednastavením.

14. BEZPEČNOST PRÁCE

Při montáži zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy týkající se BOZP při výstavbě, zejména:

Zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády (dále jen NV) NV č. 362/2005 Sb., NV č. 591/2006 Sb., NV 101/2005 Sb., NV č. 378/2006 Sb., + zákoník práce zákon č. 262/2006 Sb., část pátá § 101- §108.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz jsou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce je zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí je zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření spočívají ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření spočívají v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení bude uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

16. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE :

- Profese elektro : není požadavek
- Profese ZTI : není požadavek
- Profese VZT : není požadavek
- Stavba :
 - provedení drážek a prostupů pro vedení rozvodů
 - začištění stavebních prostupů

17. POŽADAVKY NA MONTÁŽ

Potrubí, tělesa, armatury a ostatní zařízení musí být uloženo s maximální přesností v dimenzích, délkách a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení prací je nutno konce trubek znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před smontováním armatur je nutno zkontrolovat jejich funkci. Odpor při otevírání a uzavírání armatur ručním kolem musí být mírný a rovnoměrný. O zahájení postupu a skončení montážních prací je povinen vedoucí montáže vést deník. Ústřední vytápění musí po skončení montáže vyhovovat po

stránce montážní i provozní. Jeho způsobilost je nutno zajistit zkouškami dle ČSN 06 0310 čl. 131 – 143. Po skončené montáži bude provedeno propláchnutí zařízení-provádí se po dobu 24hod při zapnutých oběhových čerpadlech. Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení bude sepsán zápis ve stavebním deníku.

Dále bude provedena zkouška těsnosti tlakem na nejvyšší dovolený přetlak 0,3MPa (u podlahového vytápění až na 0,6 MPa),soustava bude natlakována po dobu 6 hod-neobjeví-li se po tuto dobu netěsnost,lze zkoušku považovat za úspěšnou.

Poslední zkouškou zařízení je provozní zkouška-dilatační a topná. Při dilatační zkoušce se systém 2x opakovaně ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu (80°C) a nechá vychladnout na pokojovou teplotu. Kontrolují se netěsnosti případně jiné závady, o dilatační zkoušce se zapíše zápis do stavebního deníku.

Topná zkouška se provede v průběhu otopného období v rozsahu 72 hod- kontroluje se schopnost systému dosáhnout požadovaných tepelných a tlakových parametrů a správná funkce regulačních a měřících zařízení. Topná zkouška se provádí za účasti investora-po ukončení topné zkoušky je sepsán protokol.

18. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a norem ČSN (EN) v rozsahu dokumentace pro provedení stavby dle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. za předpokladu montáže odborně kvalifikovanou firmou. Materiály a zařízení v projektu určují standard a je možné je zaměnit pouze za jiné shodných vlastností a technických parametrů. Tyto případně změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.

Veškeré zařízení musí být namontováno a zprovozněno dle montážních a instalačních návodů jednotlivých dodavatelů technologie.

Případné další změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.

PŘÍLOHA TECHNICKÉ ZPRÁVY:

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU, POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A PRŮMĚRNÉHO SOUČinitele PROSTUPU TEPLA

dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Ztráty 2009

Název objektu : **LITVÍNŮV VODNÍ (vybrané místnosti)**
Zpracovatel : FERENC
Zakázka :
Datum : 1.11.2016
Varianta :

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e :	-15.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$:	7.8 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty $fg1$:	1.45
Průměrná vnitřní teplota v objektu $T_{i,m}$:	22.9 C
Půdorysná plocha podlahy objektu A :	126.0 m ²
Exponovaný obvod objektu P :	95.0 m
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V :	210.0 m ³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu :	0.0 %
Typ objektu :	bytový

ZÁVĚREČNÁ PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -15.0 C

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota T_i	Vytápěná plocha $A_f[m^2]$	Objem vzduchu $V [m^3]$	Celk. ztráta $F_{iHL}[W]$	% z celk. F_{iHL}	Podíl $F_{iHL}/(T_i-T_e)$ [W/K]
1/ 44	KOUPELNA	24.0	8.0	13.7	801	16.8%	20.54
1/ 63	KOUPELNA	24.0	5.0	10.0	388	8.2%	9.96
1/ 64	POKOJ	22.0	20.0	46.0	779	16.4%	21.05
1/ 62	POKOJ	22.0	15.5	34.7	825	17.3%	22.31
Součet:			71.5	148.1	4760	100.0%	124.27

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU**Součet tep.ztrát (tep.výkon) $F_{i,HL}$ 4.760 kW** 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem $F_{i,T}$ **3.935 kW** 82.7 %
 Součet tep. ztrát větráním $F_{i,V}$ **0.825 kW** 17.3 %

Tep. ztráta prostupem:

			Plocha:	$F_{i,T}/m^2$:
OKNO	0.576 kW	12.1 %	10.2 m ²	56.4 W/m ²
FASÁDA	0.908 kW	19.1 %	78.7 m ²	11.5 W/m ²
PODLAHA	0.285 kW	6.0 %	71.0 m ²	4.0 W/m ²
STĚNA VNITŘNÍ 1	0.510 kW	10.7 %	38.3 m ²	13.3 W/m ²
STĚNA VNITŘNÍ 2	1.656 kW	34.8 %	140.0 m ²	11.8 W/m ²

PARAMETRY BUDOVY PODLE STARŠÍCH PŘEDPISŮ:

Celková tepelná charakteristika budovy - ČSN 730540 (1994): $q,c = 0.60 \text{ W/m}^3\text{K}$
 Spotřeba energie na vytápění - STN 730540, Zmena 5 (1997): $E1 = 43.95 \text{ kWh/m}^3,\text{rok}$

PŘÍBLIŽNÁ MĚRNÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ PODLE STN 730540 (2002):

Uvažované hodnoty :
 - obestavěný objem $V_b = 210.00 \text{ m}^3$
 - průměr. vnitřní teplota $T_i = 22.9 \text{ C}$
 - vnější teplota $T_e = -15.0 \text{ C}$
 - násobnost výměny $n = 0,5 \text{ 1/h}$
 - prům. výkon int. zdrojů tepla = 4 W/m^2
 - propustnost oken $g = 0,5$
 - energie slun. záření = $200 \text{ kWh/m}^2,\text{a}$

Uvedená propustnost a energie slunečního záření se uvažují pro všechna okna vzhledem k tomu, že součástí zadání není popis orientací oken a jejich propustností.

Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát prostupem Q_t : 8408 kWh/a
 Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát větráním Q_v : 2276 kWh/a
 Přibližný tepelný zisk ze slunečního záření Q_s : 510 kWh/a
 Přibližný tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla Q_i : 1430 kWh/a
 Výsledná potřeba tepla na vytápění Q_h : 8841 kWh/a

Vypočtená přibližná měrná potřeba tepla $E1 = 42.10 \text{ kWh/m}^3,\text{rok}$ **PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY:**

Součet součinitelů tep.ztrát (měrných tep.ztrát) prostupem H,T : 103.8 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy A : 88.9 m²
 Limit odvozený z U_{req} dílčích konstrukcí... $U_{em,lim}$: ---- W/m²K
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} 1.17 W/m²K