

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : Snížení energetické náročnosti a změna stavby
Luční č.p.530,653 na st.p.č.2297,2295 k.ú.Mimoň

Investor: Město Mimoň

Profese : D.05 - VYTÁPĚNÍ
D.04 - VZDUCHOTECHNIKA

Výkonová fáze : DPS

Datum : 03 / 2015

*Ing. Ladislav Hrádek , Projekce ústředního vytápění a vzduchotechniky
Projektová kancelář, Havířská 1987 , 470 01 Česká Lípa , IČO 104 07 294*

D.05 - Technika prostředí staveb - Vytápění

D.04 - Technika prostředí staveb - Vzduchotechnika

Projektová dokumentace je zpracována dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., Novelizace 02/2013, dle které obsahuje :

- a) *výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů; výchozí podklady a stavební program; požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima / léto; požadované mikroklimatické podmínky – zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového; údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace; provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný; popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému; bilance energií, médií a potřebných hmot; zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení; ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření; požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby).*
- b) *Výkresovou část (umístění a uspořádání rozhodujících zařízení, strojů, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě; základní přehledová schémata rozvodů a zařízení, základní technologická schémata; půdorysy základních potrubních a kabelových rozvodů v jednočárovém zobrazení, případné řezy koordinačních uzlů; umístění zařizovacích předmětů; požadavky na stavební úpravy a řešení speciálních prostorů techniky prostředí staveb).*
- c) *c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; popis*

Technická zpráva

Úvodní část :

Vytápění prostor bude odpovídat ustanovením ČSN 06 02 10 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění a ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky (novelizace 03/2005) , část 3 Tepelná ochrana budov - výpočtové hodnoty veličin.

Úkolem projektovaných topných zařízení je zajistit úsporu energie na vytápění objektu na stanovené teploty pomocí stávající tlakově závislé výměňkové stanice.

Výchozí podklady :

- ČSN 06 02 10 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 73 05 40 Tepelná ochrana budov - část 2 - Požadavky (novelizace 10 / 2011) , část 3 Tepelná ochrana budov - výpočtové hodnoty veličin
- .
- zadání objednatele
- půdorysy řešených prostor
- projekční podklady k sortimentu topenářské technologie
- stávající zařízení tlakově závislé výměňkové stanice

Návrh odpovídá funkčním a prostorovým požadavkům , zadání investora, platným hygienickým, technickým , bezpečnostním a jiným předpisům a normám. Užitné vlastnosti veškerých navržených komponentů svým charakterem splňují požadavky zákona č.183 / 2006 Sb. (Stavební zákon) ve znění prováděcích předpisů , použité výrobky zaručují požadovanou mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochranu zdraví a životního prostředí a bezpečnost při užívání.)

Zařízení jsou navržena z hledisek výše uvedených požadavků , technických a bezpečnostních norem a předpisů, zásad uvedených v odborné literatuře i zkušeností z praxe.

Údaje o objektu :

Klimatické údaje :

Místo	: Mimoň (Česká Lípa)
Nadmořská výška	: 250 m n.m.
Výpočtová vnější teplota	: otopné období $t_e = -15^{\circ}\text{C}$
Požadovaná vnitřní teplota	: otopné období $t_i = +20^{\circ}\text{C}$
Výpočtový rozdíl teplot	: $\delta \tau = 35 \text{ K}$ dle prostor

Potřeba tepla

Tepelné ztráty úseků 1 a 2 (1.etapa)	: 64,422 kW
Tepelné ztráty úseku 3 (Šatny) – vytápění (2.etapa)	: 7,888 kW
Tepelné ztráty úseku 6 (Šatny) – vzduchotechnika (2.etapa)	: 15,167 kW
Tepelné ztráty úseku 5 (BJ) - (2.etapa)	: 5,604 kW

Potřebný instalovaný výkon výměňkové stanice : 93,081 kW

Tepelné ztráty úseku 4 (O2) – elektrické vytápění (2.etapa) : 3,490 kW

Vytápěná plocha

1.etapa	:	1.081,7 m ²
2.etapa	:	240,0 m ²
Celkem	:	1.321,7 m²

Vytápěný prostor

1.etapa	:	3.707,9 m ³
2.etapa	:	888,2 m ³
Celkem	:	4.596,1 m³

Bilance spotřeby energie a paliva (ZP) na vytápění a ohřev TUV v 4NP :

Hodinová spotřeba tepelné energie maximální	:	96,571 kW
Roční potřeba energie na vytápění (úseky 1 a 2 – 1.etapa)	:	138 437 kWh = 498,3 GJ
Roční potřeba energie na vytápění (Šatny - úseky 3 a 6)	:	45 347 kWh = 163,2 GJ
Roční potřeba energie na vytápění (BJ – úsek 5)	:	12 042 kWh = 43,3 GJ
Roční potřeba energie na vytápění (O2 – úsek 4)	:	7 159 kWh = 25,8 GJ
Roční potřeba energie na vytápění (úseky 3,4,5 a 6 – 2.etapa)	:	64 548 kWh = 232,3 GJ

Výkresová část

Výkresová část obsahuje umístění a uspořádání rozhodujících zařízení, strojů, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě; základní přehledová schémata rozvodů a zařízení, základní technologická schémata; půdorysy základních potrubních rozvodů, požadavky na stavební úpravy a řešení speciálních prostorů techniky prostředí staveb).

Technické řešení :

Seznam strojů

Obsahuje seznam strojů a zařízení a technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; popis základních technických a výkonových parametrů a souvisejících požadavků) :

Zdroj tepla :

Pro výrobu tepla a ohřev TUV bude využita stávající nebo nová výměníková stanice tlakově závislá o min.výkonu 96,6 kW.

Vlastní vytápění :

Z výměníkové stanice půjde topná voda pomocí oběhového čerpadla (stávající UPE 32/80) do nového sdruženého rozdělovače topné vody typu RS UNIVERSAL 5 (modul 100 mm, délka 2150 mm). Z tohoto RS půjde topná voda úseky 1 a 2 (1.etapa) do prostorů školy a úseky 3,5 a 6 (2.etapa) do prostorů šatny a byt.jednotky.

Úsek 4 není obsazen (elektrické vytápění prostorů O2).

U úseku 5 zajistí část MaR poměrové měření spotřeby tepla pro bytovou jednotku.

U úseku 6 – Vzduchotechnika prostorů šaten bude bude přípojka tepla pro vzduchotechnickou rekuperační jednotku sloužit jako přívod tepla pro čerpadlový směšovací uzel, který bude osazen vedle VZT jednotky.

Obecně :

Při montáži a provozu veškerých zařízení je nutno dodržet veškeré pokyny v technické průvodní dokumentaci výrobce.

Otopná tělesa, sekundární rozvody topné vody.

Tyto zařízení budou nová. Jako otopná tělesa budou použity desková tělesa v provedení KV s termostatickými hlavicemi nebo termoelektrickými hlavicemi. Potrubní rozvody budou provedeny z Cu trubek.

Tepelné izolace :

Rozvody topné vody v prostoru VS a průlezném topném kanále budou tepelně odizolovány tak, aby byly splněny veškeré požadavky stanovené ve Vyhlášce 193 / 2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie.

Měření a regulace :

Stávající systém měření a regulace kotelny a jednotlivých úseků bude demontován do odpadu a bude nahrazen novým systémem od stejného výrobce s těmito základními funkcemi:

- ekvitermně řízený provoz VS
- poměrné měření tepla u úseku 5 – bytová jednotka
- termostatické hlavice na tělesech vedlejších prostorů
- termoelektrické hlavice na tělesech učeben (hlavně 1.etapa)

Problematika požadavků energetických předpisů :

ČSN 73 05 40- část 2 - Požadavky

Stavební konstrukce a jejich části - požadované hodnoty součinitelů prostupu tepla UN ($W / (m^2 \cdot K)$), stanoveným v ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 2 : Požadavky (novelizace 04 / 2007), část 5.2.1 , Tabulka 3 :

- střecha šikmá, lehká	:	$UN = 0,24$ ($W / (m^2 \cdot K)$)
- stěna venkovní těžká	:	$UN = 0,38$ ($W / (m^2 \cdot K)$)
- podlaha :		$UN = 0,45$ ($W / (m^2 \cdot K)$)
- okna a výplně otvorů	:	$UN = 1,50$ ($W / (m^2 \cdot K)$)

Vyhláška 193 / 2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie.

Otopná zařízení navržená v projektu jsou projektována a budou provedena tak, aby byly splněny veškeré požadavky stanovené ve Vyhlášce 193/2007 Sb.

Bezpečnost práce

Při montážních pracích je nutno dodržet všechny příslušné ustanovení těchto předpisů :

- zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)...
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování

osobních ochranných pracovních prostředků,

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- zákon č. 133/1985 Sb. Požární
- NV č. 406/2004 - výbuchy

Vzduchotechnika

1, Větrání šaten č.150

Pro větrání šaten bude v prostoru nad místností úklide č.151 osazena vzduchotechnická rekuperační jednotka WR 46-25/4 FW ($V_p=V_o=2400\text{m}^3/\text{h}$, $P_{el}=1,5\text{kW}$, 230V , 50Hz , $d_{pe}=100\text{Pa}$, $Q_w=22,0\text{kW}$, $0,65\text{m}^3/\text{h}$, $80/60^\circ\text{C}$, $2,6\text{kPa}$). Rekuperace min.50%.

Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu je řešen přes střešku objektu.

Přívod vzduchu do větraného prostoru a odvod vzduchu z větraného prostoru je řešen pomocí Spiro potrubí a výústek pro kruhové potrubí.

Vzduchový výkon je stanoven při $20\text{m}^3/\text{h}$ na šatní místo, tj. při $2400\text{m}^3/\text{h}$ pro 120 šatních míst.

Součástí VZT jednotky je kompletní regulace systému.

2, Větrání úklidu č.151

Odvětrání úklidu je řešeno pomocí malého radiálního ventilátoru EB 100T ($50\text{m}^3/\text{h}$, 30W , 230V , 50Hz) s odvodem vzduchu přes stávající větrací průduch nad střešku objektu.

3, Větrání sociálních zařízení O2 č.165 až 168

Odvětrání těchto prostorů je řešeno pomocí malých radiálních ventilátorů 3 ks EB 100T ($50\text{m}^3/\text{h}$, 30W , 230V , 50Hz) a 1 ks EBB 250NT ($200\text{m}^3/\text{h}$, 51W , 230V , 50Hz) s odvodem vzduchu přes stávající větrací průduchy nad střešku objektu.

4, Větrání sociálních zařízení bytové jednotky č.174 až 175

Odvětrání těchto prostorů je řešeno pomocí malých radiálních ventilátorů 1 ks EB 100T ($50\text{m}^3/\text{h}$, 30W , 230V , 50Hz) a 1 ks EBB 250NT ($200\text{m}^3/\text{h}$, 51W , 230V , 50Hz) s odvodem vzduchu přes stávající větrací průduchy nad střešku objektu.

Při návrhu byl brán zřetel na doporučené výměny vzduchu udané v hygienických předpisech a to pro mísu WC ve výši $50\text{m}^3/\text{h}$, pro umyvadlo $30\text{m}^3/\text{h}$ a pro sprchu $150\text{m}^3/\text{h}$.