

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce :	VYBUDOVÁNÍ UČEBNY PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ PŮDNÍ VESTAVBA OBJEKTU SOŠ A SOU OBCHODU A SLUŽEB
Místo :	SOŠ a SOU Obchodu a služeb, Čáslavská 205, Chrudim
Projektovaná část :	D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ
Stupeň :	DPS
Zodpov. projektant :	Ing. Karel Dovrtěl
Vypracoval :	Ing. Karel Dovrtěl Ondřej Zikán
Datum zpracování:	10 / 2016

OBSAH:

1. ÚVOD	2
2. TECHNICKÁ ČÁST:.....	2
3. ZDROJ TEPLA.....	3
4. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	3
5. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA.....	4
6. ROZVODNÉ POTRUBÍ	4
7. OTOPNÁ PLOCHA	4
8. TEPELNÁ IZOLACE	5
9. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	5
10. UVEDENÍ DO PROVOZU	5
11. BEZPEČNOST PRÁCE	5

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší vytápění půdní vestavby učebny praktického vyučování.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají požadovaným hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 : 2011 závazná ustanovení.

Návrhové součinitele prostupu tepla základních navrhovaných konstrukcí vč. korekce tepelných mostů a lineárních tepelných vazeb dle ČSN 73 0540:2 - 2011:

- Střecha šikmá $U = 0,211 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střešní okna $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ (uvedeny limitní hodnoty)

Vytápění bude provedeno v souladu s příslušnými normami a předpisy, zvláště ČSN 730540-2:2011 Tepelná ochrana budov, ČSN EN 12831:2005-03 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu, ČSN EN ISO 13789:2008-06 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda, ČSN EN ISO 13370:2008-06 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody, ČSN EN 13947:2007-07 Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla, ČSN EN ISO 10077-1:2007-05 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Všeobecně, ČSN 060310 Ústřední vytápění – projektování a montáž, ČSN 060220 Ústřední vytápění – dynamické stavy, ČSN 06 1101:2005-05 Otopná tělesa pro ústřední vytápění, ČSN EN 12828:2005-03 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav, ČSN EN 215-1 Ventily pro otopná tělesa a regulátory teploty, ČSN EN 12098-1 / ČSN 060330 Regulace otopných soustav, ČSN EN 12171 Otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou, Vyhláška MPO č. 193/2007.

2. TECHNICKÁ ČÁST:

Výpočet tepelných ztrát řešených prostor byl proveden dle ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu -12°C , klimatická oblast 1, průměrná teplota 5.9°C a počet dnů 225 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti řešených prostor. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo hustě zastavěné území. Zátopový součinitel $f_{RH} 0.0$ – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla.

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

Budova je nebytová. Výměna vzduchu v řešeném prostoru je uvažována dle podkladů projektové dokumentace vzduchotechniky.

Teplota ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu s ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

Výpočet tepelných ztrát řešené části objektu - viz. příloha Tepelné ztráty – výpočet budovy, výpočet spotřeby energie a paliva pro vytápění ze zadání tepelných ztrát řešené části budovy - viz. příloha Tepelné ztráty – potřeba energie a paliva.

Tepelné ztráty řešené části objektu :

půdní vestavba učebna **4.469 kW**

Bilance spotřeby energie a paliva řešené části objektu :

spotřeba energie a paliva pro vytápění

6 177 kWh/rok **22.2 GJ/rok**

spotřeba energie a paliva pro vzduchotechniku

13 407 kWh/rok **48.3 GJ/rok**

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210, jako referenční hodnota s informativní povahou.

3. ZDROJ TEPLA

Jako zdroj tepla pro vytápění řešených prostor slouží stávající rozvodna tepla v suterénu objektu napojena na stávající areálový rozvod topné vody s centrální výměníkovou stanicí voda / voda ze systému centralizovaného zásobování teplem v obci.

Výkon stávající rozvodny tepla vč. areálového rozvodu topné vody je dostačující pro vytápění stávající části objektu vč. řešené části půdní vestavby.

4. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Místní regulace topného výkonu vytápěcích těles je zajištěna termopohony s vazbou na prostorové regulátory teploty umístěné v referenčních místech.

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

5. MĚŘENÍ SPOTŘEBY TEPLA

Měření primární energie je řešeno stávajícím fakturačním měřičem spotřeby tepla na patě centrální výměňkové stanice voda / voda.

Podružné měření spotřeby tepla není požadováno.

6. ROZVODNÉ POTRUBÍ

Otopné soustava řešené části objektu je uvažována jako teplovodní, dvoutrubkové s nuceným oběhem topné vody. Základní teplotní spád systémů je navržen na 70°C / 50°C pro otopná tělesa.

Navržené potrubní rozvody topné vody budou provedeny potrubím z mědi spojované pájením měkkou pájkou. Rozvodná potrubí budou vedena v souladu s výkresovou dokumentací a napojena na stávající potrubí v řešeném prostoru.

Odvzdušnění systémů bude zajištěno odvzdušňovacími ventily otopných těles a v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systémů bude zajištěno v nejnižších místech rozvodu.

7. OTOPNÁ PLOCHA

Jako otopná plocha pro vytápění byla navržena ocelová desková tělesa s profilovanou čelní plochou, se spodním připojením, zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou opatřenou termopohonem.

Připojení těles na topný systém bude pomocí radiátorového uzavíracího H šroubení s vypouštěním a svěrného šroubení.

Uložení topných těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvzdušňovacími armaturami.

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

8. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré trubní rozvody topné vody pro otopná tělesa a vzduchotechniku vedené v konstrukcích podlah, drážkách stěn a nevytápěném prostoru budou proti ztrátám tepla izolovány trubní návlekovou izolací z pěněného polyethylenu.

Tloušťka tepelné izolace musí odpovídat požadavkům vyhlášky č.193 Ministerstva průmyslu a obchodu vč. korekčního výpočtu.

9. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena stávajícím pojistným a expanzním systémem v centrální výměňkové stanici.

10. UVEDENÍ DO PROVOZU

Zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Naplněno vodou podle ČSN 077401 nebo ČSN 383350. Vyčistění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Před uvedením soustavy do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti, dilatační zkouška a zkouška provozní. Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po provedení těchto zkoušek bude provedena topná zkouška. O provedení všech zkoušek musí být proveden zápis.

11. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s

D.1.4 UT - VYTÁPĚNÍ

výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové	10.2016
Vypracoval:	Ing. Karel Dovrtěl Ondřej Zikán