

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Název projektu:	Snížení energetické náročnosti školní tělocvičny SPŠ EL a IT, Dobruška
Místo:	p.č. 146, kat. území: Dobruška [627496]
Stavebník:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informačních technologií, Dobruška Čs. Odboje 670, Dobruška 518 01
Stupeň:	DPS - Dokumentace pro provádění stavby
Projektovaná část:	D.1.4.B VYTÁPĚNÍ
Zodpovědný projektant:	Ondřej Zikán
Vypracoval:	Ing. Petr Homoláč
Datum zpracování:	06/ 2023

OBSAH:

1. ÚVOD	2
2. ZDROJ TEPLA A SYSTÉM VYTÁPĚNÍ	4
3. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	4
4. TEPELNÁ BILANCE	4
5. ROZVODNÁ POTRUBÍ	4
6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU	5
7. TEPELNÁ IZOLACE	5
8. UVEDENÍ DO PROVOZU	5
9. BEZPEČNOST PRÁCE	6

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace řeší připojení navrhované VZT jednotky k rozvodům topné vody v objektu.

Dále je předmětem řešení této projektové dokumentace nové vystrojení paty topné větve pro řešené prostory.



Na stávajícím rozdělovači a sběrači topných okruhů budou na větvi pro řešenou část objektu provedeny následující úpravy:

- budou demontovány armatury a oběhové čerpadlo větve, včetně trubních propojek
- bude provedeno nové napojení na stávající hrdla a nové trubní propojení mezi armaturami
- bude provedeno nové osazení uzavíracích armatur, vypouštécích kohoutů, filtr a zpětné klapky
- bude instalováno nové oběhové čerpadlo větve s elektronickou regulací otáček a nastavením řídicího režimu čerpadla na proměnné otáčky, oběhové čerpadlo bude připojeno na stávající elektrické napájení
- bude instalován vyvažovací ventil průtoku topné vody větví = hydraulické vyvážení
- bude osazen ultrazvukový měřič spotřeby tepla topné větve

Stávající rozdělovač a sběrač se nachází v přízemí vedlejšího objektu a jeho pozice je informativně vyznačena ve výkresové dokumentaci.

Základní technické normy - UT:

ČSN 01 3452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení

Snížení energetické náročnosti školní tělocvičny SPŠ EL a IT, Dobruška
p.č. 146, kat. území: Dobruška [627496]

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

ČSN EN 12828 + A1 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav

ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0220 Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy

ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

ČSN EN 1264 - 2 + A1 Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy - Část 2: Podlahové vytápění: Průkazné postupy pro stanovení tepelného výkonu výpočtovými a experimentálními metodami

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

ČSN EN 12098 - 1 Regulace otopných soustav - Část 1: Zařízení pro regulaci teplovodních otopných soustav

ČSN EN 15316 - 1 až 4 – 1 až 8 Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení energetických potřeb a účinností soustavy

ČSN EN 15450 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování tepelných soustav s tepelnými čerpadly

ČSN EN 14337 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování a montáž elektrických přímotopů

ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN 07 0703 Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN EN 15241 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách

ČSN 73 0540 – 1 až 4 Tepelná ochrana budov

ČSN EN ISO 10211 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Tepelné toky a povrchové teploty - Podrobné výpočty

ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN ISO 14683 Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích - Lineární činitel prostupu tepla - Zjednodušené metody a orientační hodnoty

ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 10077 – 1 až 2 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN 1443 Komíny - Všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu

Zákony a právní předpisy - UT:

Zákon č. 183/ 2006 Sb. – stavební zákon

Zákon č. 22/ 1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/ 2000 Sb. – o hospodaření energií

Zákon č. 458/ 2000 Sb. – energetický zákon

Zákon č. 201/ 2012 Sb. – o ochraně ovzduší

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

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

Vyhláška č. 194/ 2007 Sb. 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 a registrujícími dodávku tepelné energie

STÁVAJÍCÍ STAV:

2. ZDROJ TEPLA A SYSTÉM VYTÁPĚNÍ

Zdrojem tepla pro vytápění a vzduchotechniku je stávající centrální zdroj v areálu, včetně rozvodu tepla v jednotlivých částech.

Systém vytápění je stávající, dvourubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel.

3. ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Zabezpečovací zařízení systému otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Otopná soustava je vybavena stávajícím expanzním a pojistným zařízením.

NAVRHOVANÝ STAV:

4. TEPELNÁ BILANCE

Tepelný příkon navrhované vzduchotechnické jednotky je **1,78 kW** při 70°C / 50°C.

5. ROZVODNÁ POTRUBÍ

Navržené potrubní rozvody pro vzduchotechnickou jednotku jsou potrubím z mědi spojovaným pájením měkkou pájkou. Napojení rozvodných potrubí pro vzduchotechnickou jednotku bude na stávající vedení v prostoru mezi podestý, odtud je vedeno navržené potrubí pro vzduchotechnickou jednotku pod stropem chodby a dále prostupem nad střechu ke vzduchotechnické jednotce.

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

Odvzdušnění systému bude zajištěno odvzdušňovacími ventily v nejvyšších místech rozvodu. Vypouštění systému je zajištěno v nejnižších místech navrženého rozvodu vypouštěcími a napouštěcími kohouty.

6. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU

Regulace topného výkonu pro vzduchotechnickou jednotku je zajištěna směšovacím uzlem se směšovacím ventilem a oběhovým čerpadlem. Směšovací uzel je součástí příslušenství vzduchotechnické jednotky a je řízen na základě potřeby tepla – teploty přiváděného vzduchu z regulace jednotky.

Přívod topné vody pro navrhovanou vzduchotechnickou jednotku je napojen na topnou větev pro otopná tělesa.

Požadovaný tepelný příkon vzduchotechnické jednotky je pouze 1,78 kW. Připojení jednotky k rozvodům pro otopná tělesa tak neovlivní hydraulickou rovnováhu, přebytečný výtlač oběhového čerpadla směšovacího uzlu bude zmařen pomocí statického vyvažovacího ventilu.

7. TEPELNÁ IZOLACE

Navržené potrubí topné vody bude opatřeno trubicí izolací minerálními pouzdry s povrchovou úpravou hliníkovou fólií. Potrubní pouzdra z minerální vlny s hydrofóbní úpravou kaširovaná Al folií se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda(40^{\circ}\text{C}) \leq 0,040 \text{ W/m.K}$.

Potrubí bude kompletně a souvisle izolováno vč. všech spojů.

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

Minimální tloušťky tepelných izolací – izolace potrubními pouzdry:

potrubí	tl. Izolace
Cu 28x1.5	50 mm

8. 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.

***Snížení energetické náročnosti školní tělocvičny SPŠ EL a IT, Dobruška
p.č. 146, kat. území: Dobruška [627496]***

D.1.4.B VYTÁPĚNÍ

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.

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