

OBSAH

D 1.4. Technická zpráva

Přílohy:

Výpočet tepelného výkonu objektu
Přehled použitých konstrukcí
Dimenzování těles – seznam místností

D 1.4. Výkresová část:

ÚT - půdorys 1.NP
ÚT - schéma rozvodu
ÚT - schéma napojení
ÚT - rozdělovač RS1

D 1.4.4.b) - 01
D 1.4.4.b) - 02
D 1.4.4.b) - 03
D 1.4.4.b) - 04

D 1.4. Seznam strojů a zařízení:

OBSAH

D 1.4. Technická zpráva

Přílohy:

Výpočet tepelného výkonu objektu
Přehled použitých konstrukcí
Dimenzování těles – seznam místností

D 1.4. Výkresová část:

ÚT - půdorys 1.NP
ÚT - schéma rozvodu
ÚT - schéma napojení
ÚT - rozdělovač RS1

D 1.4.4.b) - 01
D 1.4.4.b) - 02
D 1.4.4.b) - 03
D 1.4.4.b) - 04

D 1.4. Seznam strojů a zařízení:

OBSAH

D 1.4. Technická zpráva

Přílohy:

Výpočet tepelného výkonu objektu
Přehled použitých konstrukcí
Dimenzování těles – seznam místností

D 1.4. Výkresová část:

ÚT - půdorys 1.NP
ÚT - schéma rozvodu
ÚT - schéma napojení
ÚT - rozdělovač RS1

D 1.4.4.b) - 01
D 1.4.4.b) - 02
D 1.4.4.b) - 03
D 1.4.4.b) - 04

D 1.4. Seznam strojů a zařízení:

1. Základní údaje, výchozí podklady

Předmětem tohoto projektu je vytápění a větrání nové učebny ve stávajícím objektu ISŠT Mělník. Navržený ústřední systém je teplovodní, předání tepla zajišťují:

- Otopná tělesa o teplotním spádu 75/60 °C

Cirkulace topné vody je nucená, pomocí oběhového čerpadla, které je instalováno ve skříni s technologickým zařízením v učebně.

Zdrojem tepla pro vytápění je stávající tlakově závislá předávací stanice v areálu školy, která zůstává beze změny.

Tato dokumentace slouží **k vydání stavebního povolení, výběru zhotovitele a současně i k provedení stavby.**

V dokumentaci nejsou uvedeni konkrétní výrobci ani konkrétní typy zařízení, ale pouze technické parametry jednotlivých komponent, což vyžaduje zákon. Projektant nenese odpovědnost za funkčnost celku, nebudou-li použity komponenty renomovaných značek evropských výrobců, tedy identické prvky systému, které byly při návrhu uvažovány. Technické parametry nejsou orientační, jsou klíčem k nalezení správného zařízení a musí být ve všech detailech splněny. V případě, že není zřejmé, o jaké zařízení se jedná, kontaktujte prosím projektanta.

Pro vypracování tohoto projektu sloužily následující podklady:

- Výkresy dodané projektantem stavební části
- Prohlídka na místě stavby
- Konzultace se zpracovateli souvisejících profesí
- Konzultace s investorem
- Platné předpisy vyhlášky a normy

2. Demontáže

Původní rozvody UT v prostoru budoucí učebny budou demontovány. Člákové radiátory mohou být využity pro nově provedené povrchové úpravě a po případném přetěsnění pro následnou montáž. Rovněž upevňovací konzole pro radiátory je možné využít, rozteč článků se nemění. Dalším prvkem, který bude po demontáži znovu využitý je regulátor Siemens RVA, který bude vytápění řídit nadále v ekvitermním režimu a není důvod jej měnit. Ostatní zařízení UT bude demontováno a ekologicky zlikvidováno. Výtěžek ze šrotu bude zúčtován ve prospěch investora.

3. Tepelný výkon dle ČSN EN 12831, otopná tělesa, větrání

Výpočet tepelného výkonu učebny byl proveden dle ČSN EN 12831 pro uvedenou oblastní venkovní teplotu. Kompletní výsledky výpočtu tepelného výkonu jsou přílohou technické zprávy „Výpočet tepelného výkonu objektu“.

Ve výpočtu byly použity konstrukce o tepelných vlastnostech dle přílohy technické zprávy „Přehled použitých konstrukcí“, u nových konstrukcí se zohledněním požadavků ČSN 730540 (Tepelná ochrana budov). Dodržení těchto parametrů je podmínkou správné funkce navrženého systému vytápění.

Souhrnné výsledky výpočtu tepelného výkonu a instalovaných výkonů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tepelně technická data učebny dle ČSN EN 12831:

Oblastní venkovní teplota	t_e	-13°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem tepla	Φ_{Tm}	5 480 W
Návrhová tepelná ztráta větráním	Φ_{Vm}	8 124 W
Výkon pro vyrovnání přerušovaného vytápění	Φ_{RHm}	552 W
Celkový návrhový tepelný výkon	Φ_{HLm}	14 156 W

Vložený výkon navržených otopných těles 15 282 W

Na základě výpočtu jsou navržena do jednotlivých místností otopná tělesa – viz příložený výpis dimenzování v příloze této zprávy. Podle dohody jsou použity následující typy těles:

- Litinové člákové radiátory s bočním připojením bez ventilové vložky

Objekt je větráný v souladu s vyhláškou č.268/2009 přirozeně, větrání v obytných místnostech je zajištěno okny. Tepelný výkon je počítán pro následující, hygienicky požadované výměny vzduchu:

- 30% hodinově z objemu místnosti pro chodby a vedlejší místnosti
- 200% hodinově z objemu místnosti pro učebnu (z toho 25% výměny zajišťuje rekuperace)

Tepelné nároky, vyplývající z větrání, jsou pokryty výkonem příslušných otopných ploch.

4. Zdroj tepla

Zdrojem tepla pro vytápění je stávající tlakově závislá předávací stanice v areálu školy, která zůstává beze změny.

5. Ohřev teplé vody (TV)

Ohřev užitkové vody nemá souvislost s projektem vytápění.

6. Regulace vytápění

Provoz systému ÚT v učebně bude řízen stávajícím ekvitermním regulátorem Siemens RVA, který bude využitý z demontáže. Venkovní čidlo teploty bude přemístěno na severní venkovní stěnu objektu.

7. Cirkulace topné vody, hydraulické vyvážení systému

Cirkulace topné vody je nucená, pomocí oběhového čerpadla, které je instalováno v učebně.

Jednotlivé okruhy vytápění jsou navrženy s následujícími parametry:

- Okruh otopných těles - spád 75/60°C, 876,1 kg/hod, 12 kPa.

Pro tlakové vyvážení soustavy otopných těles **bez ventilové vložky** jsou u těles osazeny dvojregulační armatury na vstupu a regulační šroubení na výstupu. Nastavení odporu těchto armatur je uvedeno na výkresech a je podmínkou vyvážené funkce systému.

8. Zabezpečovací a expanzní zařízení soustavy UT

Zabezpečení a expanzní zařízení je zajištěno na straně zdroje tepla a díky této rekonstrukci nedozná žádné změny.

9. Potrubní systém, napojení topných těles.

Systém potrubních rozvodů a napojení otopných těles je patrný z výkresů. Pro potrubní vedení je využito ocelové závitové potrubí dle ČSN 425710, materiál ocel třídy 11. Potrubí je značeno DN XX, kde „XX“ představuje vnitřní průměr potrubí

Napojení **deskových těles s bočním připojením na ocelové potrubí** je provedeno přes závitový termostatický ventil na vstupu do tělesa a uzavíratelné závitové šroubení na výstupu. Detailní výpis prvků napojení je předmětem specifikace materiálu.

Voda do systému bude napouštěna z centrálního teplovodu – jedná se o tlakově závislé napojení na CZT.

10. Navazující profese

Profese stavební zajistí:

- Drážky a průrazy, po montáži jejich začištění
- Dva prostupy o průměru 120mm pro rekuperační jednotky (výška osy cca 1,1m nad podlahou – jádrové vrtání)

Profese elektro zajistí:

- Kabelové propojení stávající regulace a nové pozice venkovního čidla (2x0,75mm² stíněný)
- Napojení stávajícího regulátoru Siemens RVA na síť
- Propojení regulátoru na čerpadlo

- Propojení regulátoru na regulační ventil
- Propojení regulátoru na příložné čidlo teploty náběhové vody
- Napojení rekuperačních jednotek na síť

11. Izolace

Pro omezení tepelných ztrát rozvodů topné vody, pro zamezení styku potrubí se stavebními hmotami i pro umožnění kompenzace potrubí, zabudovaných ve stavebních konstrukcích, bude využito následujících izolací:

- Minerální vlna s hliníkovou fólií, minimální tloušťka izolace 30mm, spoje přelepené samolepící hliníkovou páskou

Rozvody vedené vně ve vytápěných místnostech nebudou opatřeny izolací.

12. Zkoušky před uvedením do provozu

Po dokončení montáže a naplnění soustavy je nutné topný systém propláchnut vodou při plně otevřených ventilech po dobu 24 hodin dle ČSN 06 0310. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle této normy a následovat budou zkoušky provozní.

Konkrétně bude provedena zkouška dilatační a na závěr zkouška topná včetně seřízení a zaregulování soustavy.

13. Nátěry

Všechna navržená tělesa budou opatřena novou povrchovou úpravou.

Ocelové potrubí bude před izolací opatřeno ve třech vrstvách základním nátěrem.

Ocelové neizolované potrubí bude opatřeno ve třech vrstvách syntetickým bílým nátěrem.

14. Specifikace materiálů

Ve všech případech, kdy zadávací dokumentace včetně projektové dokumentace pro provedení stavby, či jakákoliv jiná část zadávacích podmínek, zejména technické podmínky, obsahují požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popř. její organizační složku za příznačné, patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

Vypracoval: Ing. Jindřich Matějka,
www.projektuji.cz
 Lutovítova 816, 278 01 Kralupy nad Vlt.
 tel. 315 742 002, 777 265 257
 e-mail: j.matejka@projektuji.cz

1. Zařízení, aparáty, regulace

Popis	pozice	obj.č.	ceník	počet [ks]
Oběhová čerpadla s autoadaptivní funkcí				
Oběhové čerpadlo UT s elektronicky řízenými otáčkami, 1,0 m ³ /hod, 25 kPa, 230V, 22W				
	OČ1		8148	1
Příslušenství čerpadel				
Šroubení k čerpadlu DN25, 6/4"x1", mosaz	OČ1		103	2
Ostatní zařízení				
Kompaktní rozdělovač – sběrač, PN6, modul 120	RS1	viz. výkres	6100	1
Dvoucestný regulační ventil, DN15, kv=4m ³ /hod s pohonem 230V, 3-bodový, 150s	DRV15		4330	1
Lokální větrací jednotka s rekuperací, 70m ³ /hod, účinnost rekuperace 73%, hlučnost Ln=41 dB, příkon 29 W, hlukový útlum 52 dB, Třída filtru F7	VJ1,2		28187	2
PVC trubka do prostupu stěnou pro jednotky	průměr 110mm, 390mm		651	2
Krycí mřížka, bílá	průměr 110mm		325	2

2. Potrubí – svařovaná ocel

Rozměr	norma	materiál	ceník	délka[bm]
DN15 (21,4x2,65)	ČSN 425710	11 353	58.60	70
DN20 (26,9x2,65)	ČSN 425710	11 353	75.40	13
DN25 (33,7x3,25)	ČSN 425710	11 353	99.20	30
DN50 (60,2x3,65)	ČSN 425710	11 353	203.30	4
(nespecifikované tvarovky, kalkulováno na 1m potrubí)				

3. Izolace – svařovaná ocel

Minerální vlna s hliníkovou fólií

Vnitřní průměr x tl.stěny	popis	typ	ceník	délka[bm]
27x30 (pro DN15 a DN20)	min. vlna s hliníkovou fólií	pouzdro	71	40
34x30 (pro DN25)	min. vlna s hliníkovou fólií	pouzdro	72	34
61x30 (pro DN50)	min. vlna s hliníkovou fólií	pouzdro	86	6
Al páska 50m/50mm	samolepící hliníková páska	standard	140	2

4. Spojování materiál pro svařování

Popis	jednotka	počet [ks]
Acetylen	náplň 50/10 kg	4517
Kyslík	náplň 50/200 kg	1067
Přídavný materiál pro svařování		50
		2

5. Upevnění potrubí - svařovaná ocel

Popis	rozměr	ceník	počet [ks]
Objímka kovová (pro DN15)	20-23	8.30	48
Objímka kovová (pro DN20)	25-30	8.30	9
Objímka kovová (pro DN25)	31-38	9.10	20
Objímka kovová (pro DN50)	60-64	14.10	4
Vrut pro objímku, 80mm	M 8	1.08	81
Hmoždinky 12mm		0.66	81
Závitová tyč	M 10	14.82	15

6. Otopná tělesa

Kusovník

Provozní skupina číslo 1 $t_{w1} = 75,0\text{ °C}$ $\Delta t = 15,0\text{ K}$

Typ	Specifikace	$t_{w1}/t_{w2}/t_D$ °C	QTn W	n ks
500/160	LIT*30/500/160	75/65/20	2 716	6

7. Napojení těles

Popis	imenovitý rozměr	parametry	ceník	počet [ks]
Napojení těles (klasik, přímé DN15)				
Termostatická hlavice	M30x1,5	kapalinová, zabezpečená	520	6
TS ventil s nastavitelným k_v	1/2" přímý	$k_{vs}=0,049-0,86 \text{ m}^3/\text{hod}$	390	6
Uzavíratelné šroubení přímé vypouštěcí 1/2"		$k_{vs}=0,09-1,31 \text{ m}^3/\text{hod}$	150	6

8. Ostatní armatury

Popis	imenovitý rozměr	typ	ceník	počet [ks]
Kulový kohout páčka	DN 25		375	2
Kulový kohout páčka	DN 40		851	2
Kulový kohout páčka	DN 50		1239	3
Zpětný ventil s pružinou	DN 25		231	2
Filtr závitový	DN 50		1081	1
Vypouštěcí kohout s kovovou páčkou	DN 15		201	10
Ruční odvzdušňovač	DN 15		40	2
Teploměr axiální s jímkou	0-120°C	L50, 1/2"	163	4

9. Mosazné tvarovky

Popis	imenovitý rozměr	typ	ceník	počet [ks]
Šroubení topenářské přímé	DN 15	mosaz	83	2
Šroubení topenářské přímé	DN 25	mosaz	221	2
Šroubení topenářské přímé	DN 40	mosaz	541	2
Šroubení topenářské přímé	DN 50	mosaz	999	2
Redukce	DN 25/15	mosaz	72	2
Zátka	DN40	mosaz	159	2