

Akce	STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA SOKOLOVNY Rokytnice nad Rokytnou, č.p.134, parc.č. 127				ATELIER COUFAL - BRNO VODOVA 101 coufal@ateliercoufal.czMOBIL 603 583 946 mobil 603 583 946, www.arch.cz/coufal		Zodpovědný projektant:		Ing. Miroslava Henešová			
					Vypracoval:		Ing. Miroslava Henešová					
					Kontroloval, schválil:		Ing.Petr Sklenář					
					Soubor:							
Investor	Městys Rokytnice nad Rokytnou, č. p. 67, 67525 Rokytnice nad Rokytnou			Formát:		A4		Plot file:				
				Datum:		ČERVEN 2025						
Profese	VYTÁPĚNÍ			Zakázkové číslo:				Paré	Část	Číslo výkresu		
				Stupeň dokumentace:		DPS						
Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko		-					D.1.4.2	01
				Revize								

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projekt pro realizaci řeší vytápění rekonstruované sokolovny s přístavbou v Rokytnici nad Rokytnou, teplovní oblast Třebíč. Objekt je částečně dvoupodlažní, částečně podsklepený.

Výpočet tepelného výkonu byl proveden dle ČSN EN 12831 pro nejnižší venkovní výpočtovou teplotu -15°C , klimatická oblast III.

Podkladem pro zpracování části ÚT byly půdorysy podlaží, řezy, pohledy, dále zadání od investora – tepelné čerpadlo v kombinaci s plynovým kotlem, podlahové vytápění v sále a přísálí.

Při výpočtu tepelných ztrát bylo počítáno s těmito hodnotami:

	$U_N(\text{W/m}^2\text{K})$ – součinitel prostupu tepla
- obvodový plášť	0,18
- okna	0,90
- venkovní dveře	1,20
- podlaha na terénu	0,30
- střecha	0,15

2. Technické řešení

Zdroj tepla – je navrženo tepelné čerpadlo (TČ) země-voda se dvěma kompresory, topný výkon při teplotním spádu $55/45^{\circ}\text{C}$ je 38,8kW. Předpokládá se 5 vrtů o délce cca 130m – viz samostatná část PD. Potrubí z vrtů povede k vnitřní jednotce TČ, která bude umístěna v přízemí objektu, v technické místnosti. V technické místnosti bude dále osazena akumulace o objemu 500 l a negativní zásobník TV o objemu 500 l. Dále bude v technické místnosti osazen expanzomat primárního okruhu o objemu 18 l, nádoba 6bar a expanzomat sekundárního (teplovodního) okruhu o objemu 140 l, plnění 150kPa. Max. teplotní spád topné vody je navržen $55/45^{\circ}\text{C}$. Všechny pojistné ventily jsou s otevíracím přetlakem 3bary.

Rozvod od TČ povede přes akumulaci ke kombinovanému rozdělovači/sběrači, na který budou napojeny 4 topné větve:

- V1 – větev pro otopná tělesa – 1. a 2. np objektu – soc. zázemí, vstup, galerie, nářadovna
- V2 – větev pro podlahové topení – m.č. 111, 114, 115
- V3 – větev pro otopná tělesa – restaurace a příslušenství k restauraci
- V4 – větev pro ohřev vody pro VZT

Oběh topné vody budou obstarávat čerpadla s regulací dif. tlaku. Větve V1-V3 budou s ekvitermní regulací.

Jednotlivé topné větve budou opatřeny měřičem tepla.

Bivalentním zdrojem bude plynový kondenzační kotel o jmenovitém výkonu 24kW. Kotel bude napojen na koaxiální odkouření DN125/80, které povede nad střechu objektu.

Rozvodné potrubí je navrženo z mědi, bude vedeno v podlaze, ve zdi, u podlahy, resp. pod stropem a bude opatřeno trubní tepelnou izolací. Podlahové vytápění bude provedeno z plastových trubek.

VZT jednotky budou opatřeny regulačními uzly.

Otopnou plochu tvoří:

- desková otopná tělesa ventil kompakt, na rozvodné potrubí budou napojena pomocí H-šroubení.
- nízké konvektory před prosklenou stěnou, budou opatřeny termostatickým ventilem

a uzavíracím šroubením.

- topný žebřík se středovým připojením
- podlahové topení, max. teplotní spád topné vody 40/31,3°C

Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí.

Podlahové topení bude z plastové trubky, bude uloženo na systémové desce. Jednotlivé větve podlahových hadů budou vycházet ze skříně, kde bude osazen rozdělovač a sběrač s uzavíracími kulovými kohouty a vyvažovacím ventilem, elektropohony. Potrubí podlahového topení bude uloženo v chrániče v místě dilatace. Veškeré přípojky budou bez tepelné izolace. Podlahové topení bude regulováno termostaty.

Podlahové topení je navrženo v sálu, v přísálí I. a II. Je tam navržena speciální dřevěná podlaha, která je vhodná pro podlahové topení, avšak místnosti s touto podlahou mohou být vytápěny na max. 18°C.

Armatury – v objektu budou osazeny kulové kohouty uzavírací, závitové. Jako vypouštěcí armatury jsou použity kulové vypouštěcí kohouty. Dále jsou použity závitové filtry, magnetické filtry, zpětné klapky, vyvažovací ventily (VV), regulátory dif. tlaku (RDT), automatické odvzdušňovací ventily, trojcestné směšovací ventily, trojcestné přepínací ventily, automatické regulátory průtoku tlakově nezávislé (ARP).

3. Měření a regulace

Chod TČ bude řízen na základě ekvitermní regulace. Ohřev TV bude upřednostněn před vlastním vytápěním. Vše řízeno MaR.

4. Závěr

Při provádění veškerých montážních prací je nutné dbát příslušných bezpečnostních norem a předpisů pro daný charakter činnosti. Při montážních pracích musí být dodržena vyhláška ČÚBP č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení, včetně zásad pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí.

Po skončení veškeré montáže bude systém propláchnut vodou a bude provedena tlaková zkouška vodou dle platných norem (ČSN 06 0310, čl. 8).

5. Technické údaje:

tepelné ztráty	21,7kW
potřeba tepla na ohřev vody pro VZT	27,85
výkon TČ země voda	38,8 kW
max. teplotní spád topné vody	55/45°C
připojení TČ	400V, 50Hz
jistič	40 A
COP	3,1
max. hladina akustického výkonu	55 dB
bivalentní zdroj – plynový kotel	24kW
hodinová potřeba NTL ZP	2,7 m³/h
průměrná výpočtová venkovní teplota	2,5°C
počet topných dnů v roce	247
roční potřeba energie na vytápění	40600 kWh
roční potřeba energie na ohřev TV	13000 kWh
roční potřeba energie na ohřev VZT	14400 kWh
roční potřeba energie celkem	68000 kWh
roční spotřeba NTL ZP na vytápění	1280 m³/rok
roční spotřeba NTL ZP na ohřev TV	400 m³/rok
roční spotřeba NTL ZP na ohřev VZT	460 m³/rok
roční spotřeba NTL ZP celkem	2140 m³/rok

6. Požadavky na ostatní profese

Elektro, MaR

- připojení TČ včetně regulace – viz návod k instalaci

- připojení plynového kotle na 230V, 50Hz
- regulace 4 topných větví
- napojení směšovacích uzlů u VZT jednotek
- napojení rozdělovačů podlahového topení na 230V, 50Hz, jistění 6A
- propojení termostatů T111, T114, T115 s příslušnými pohony

zdravotechnika

- přívod vhodné vody pro plnění topného systému
- připojení zásobníku TV na rozvody studené, teplé vody a cirkulace
- připojení kotle na NTL ZP
- odvod kondenzátu z kotle

V Brně, červen 2025

vypracovala: Ing. Miloslava Henešová

Tepelný výkon ČSN EN 12831024460 - Ing. Miloslava Henešová - Brno
Zakázka: Sokolovna Rokytnice DPS.STV

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11. 6. 2025

Archiv: Sokolovna Rokytnice

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Sokolovna_Rokytnice nad Rokytnou

Místo: Rokytnice nad Rokytnou

Zadavatel: Městys Rokytnice

Zpracovatel:

Zakázka: Sokolovna Rokytnice_DPS.STV

Archiv: Sokolovna Rokytnice

Projektant: Ing. M. Henešová

Datum: 21.3.202

E-mail: henesova.m@email.cz

Telefon: 732145887

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,9\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
1	102	vestibul	1	20	0,5	120,4	42,2	716	741	1 457	1 457	34,5
1	103	šatna	1	20	0,5	25,9	9,4	154	315	469	469	49,8
1	106	WC	1	20	0,5	29,2	12,2	174	301	475	475	39,0
1	108	WC TP	1	20	0,5	11,5	4,8	68	29	97	97	20,3
1	109	WC Ž	1	20	0,5	21,7	9,0	129	51	180	180	19,9
1	113	nářadovna	1	18	0,3	124,3	37,5	419	845	1 263	1 263	33,7
1	113a	technická místnost	1	15	0,5	41,4	12,6	211	386	597	597	47,5
2	201	vestibul	1	20	0,5	133,0	53,0	791	644	1 435	1 435	27,1
2	202	galerie	1	20	0,2	57,5	25,0	0	216	216	216	8,6
2	203	technická místnost	1	15	0,3	26,0	10,4	80	221	301	301	28,9
2	204	chodba	1	20	0,3	9,5	3,8	34	21	55	55	14,5
2	205	sklad	1	18	0,5	8,9	3,6	50	80	130	130	36,3
2	206	příprava	1	20	0,5	39,9	16,0	237	274	511	511	32,0
2	207	umývárna CH	1	24	0,2	18,2	7,3	19	311	331	331	45,4
2	208	šatna CH	1	22	0,2	23,9	9,6	24	244	268	268	28,0
2	209	šatna D	1	22	0,2	23,9	9,6	24	244	268	268	28,0
2	210	umývárna D	1	24	0,2	18,2	7,3	19	311	331	331	45,4
Σ úsek 1 ÚSEK 1						733,5	273,1	3 150	5 232	8 382	8 382	
ÚSEK 2												
1	111	sál	2	18	0,2	913,0	146,8	1 614	2 869	4 483	4 483	30,5
1	112	jeviště	2	18	0,2	131,2	39,5	0	540	540	540	13,7
1	114	přísálí I.	2	18	0,2	128,7	44,4	227	561	787	787	17,7
1	115	přísálí II.	2	18	0,2	150,6	51,9	203	1 530	1 733	1 733	33,4
Σ úsek 2 ÚSEK 2						1 323,5	282,6	2 043	5 499	7 542	7 542	
ÚSEK 3												
1	116	šatna pro venkovní h	3	22	0,2	82,0	28,3	83	384	466	466	16,5
1	116a	umývárna	3	24	0,2	16,5	6,9	18	134	151	151	21,9
1	118	zadveří	3	18	0,5	32,7	13,6	183	421	604	604	44,4
1	119	WC TP	3	20	0,5	9,3	3,9	55	143	199	199	51,3
1	120	WC Ž	3	20	0,5	12,0	5,0	72	165	236	236	47,1
1	122	WC M	3	20	0,5	14,4	6,0	86	257	342	342	57,0
1	125	restaurace	3	20	0,2	248,0	55,3	236	1 802	2 038	2 038	36,9
1	126	příprava	3	20	0,2	29,1	10,4	28	246	273	273	26,3
1	127	zápultí restaurace	3	20	0,2	34,7	12,4	0	128	128	128	10,4
1	128	úklid	3	18	0,5	9,8	3,5	55	106	161	161	45,9
1	129	sklad	3	18	0,3	42,2	15,1	142	515	657	657	43,6
1	130	sprcha	3	24	0,5	9,7	3,5	64	109	173	173	50,3
1	131	kancelář	3	20	0,5	17,0	6,1	101	244	344	344	56,9
Σ úsek 3 ÚSEK 3						557,4	169,9	1 122	4 652	5 774	5 774	
Σ budovy						2 614,4	725,5	6 315	15 383	21 698		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Tepelný výkon ČSN EN 12831

024460 - Ing. Miloslava Henešová - Brno
Zakázka: Sokolovna Rokytnice DPS.STV

TV v.5.0.27 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11. 6. 2025

Archiv: Sokolovna Rokytnice

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla