

© Ing. arch. Josef KOBZÍK, autor návrhu projektu

Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon).

Výkres nesmí být používán, vyjma účelu, pro nějž byl pořízen a nesmí být poskytnut třetí osobě bez dohody klienta a autora návrhu projektu.

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: RGB STUDIO s.r.o., Minská 921/1a, 616 00 BRNO, tel.: 543 330 072

VEDOUČÍ PROJEKTU (HIP):

VYPRACOVALI:

KONTROLOVAL:

Ing.arch. Josef KOBZÍK

Ing. Miloslava HENEŠOVÁ

Ing.arch. Josef KOBZÍK

INVESTOR: Statutární město Brno, Městská část Brno-Řečkovice, Palackého nám. 77/11, 621 00 Brno

NÁZEV ZAKÁZKY:

ADAPTACE BUDOVY BÝVALÉ KOTELNY PŘI ULICI MĚŘIČKOVA 46 NA PROSTORY MŠ

PROFESE:

D.1.4. VYTÁPĚNÍ

STAVEBNÍ OBJEKT:

SO-01

NÁZEV VÝKRESU:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

R G B

S T U D I O

Renneská tř.787/1a

639 00 BRNO

provozovna: Minská 921/8

616 00 BRNO

tel

+420 543 330 072

mail

info@rgbstudio.cz

web

www.rgbstudio.cz

STUPEŇ:

DOKUMENTACE PRO
SPOLEČNÉ POVOLENÍ

DATUM:

08/ 2020

ČÍSLO ZAKÁZKY:

2020_02

MĚŘÍTKO:

-

PARÉ:

ČÍSLO VÝKRESU:

01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předmětem PD je vytápění přestavby objektu bývalé kotelny na mateřskou školu v Brně, na ulici Měříčкова. Objekt je navržen dvoupodlažní, nepodsklepený. MŠ bude v 1.np, ve 2.np je navržen víceúčelový herní prostor.

Výpočet tepelného výkonu byl proveden dle ČSN EN 12831 pro nejnižší venkovní výpočtovou teplotu -12°C , klimatická oblast II.

Pro vytápění, ohřev TV a ohřev pro VZT je navržen centrální teplovodní systém s nucenou cirkulací a maximálním teplotním spádem $70/50^{\circ}\text{C}$.

Při výpočtu tepelných ztrát bylo počítáno s těmito hodnotami:

	<u>$U_N(\text{W/m}^2\text{K})$ – součinitel prostupu tepla</u>
- obvodový plášť	0,19 - 0,23
- okna	1,00
- vstupní dveře	1,40
- podlaha na terénu	0,30
- střecha	0,16

2. Výchozí podklady

- stavební výkresy v digitální podobě – půdorysy, řezy, pohledy

3. Technické řešení

V objektu je navržena technická místnost, ve které bude osazen závěsný kondenzační kotel na NTL ZP, jmenovitý výkon kotle je 34kW. Kotel bude napojen na koaxiální odkouření DN125/80, které povede nad střechu objektu. Bude vyvedeno 500mm nad atiku.

Technická místnost je přímo větraná oknem.

Rozvod od kotle bude veden přes HVDT do kombinovaného rozdělovače a sběrače, ze kterého budou napojeny 4 topné větve:

- V1 - větev pro ohřev TV, opatřená měřením spotřeby tepla, max. teplotní spád topné vody $70/50^{\circ}\text{C}$
- V2 - větev pro ohřev VZT jednotek, opatřená měřením spotřeby tepla, max. teplotní spád topné vody $60/40^{\circ}\text{C}$
- V3 - větev pro vytápění 2.np, opatřená měřením spotřeby tepla, max. teplotní spád topné vody $60/40^{\circ}\text{C}$, ekvitermní regulace
- V4 - větev pro vytápění 1.np, opatřená měřením spotřeby tepla, max. teplotní spád topné vody $60/40^{\circ}\text{C}$, ekvitermní regulace

Oběh topné vody pro jednotlivé větve budou obstarávat teplovodní oběhová čerpadla s regulací diferenčního tlaku, větve pro vytápění budou opatřeny ekvitermní regulací, regulace bude pomocí trojcestného směšovače s pohonem. VZT jednotky budou dodány se směšovacími uzly.

Kotel je jištěn proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku pojistným ventilem, který je zabudován v kotli. Součástí kotle je vestavěná expanzní nádrž o objemu 8 l. Jako přídatné zabezpečovací zařízení bude v technické místnosti osazen expanzomat o objemu 18 l, plnění 100kPa.

Jako doplňovací zařízení bude v technické místnosti osazena armatura pro automatické doplňování vody, bude se systémovým oddělovačem.

R+S kombi a HVDT budou opatřeny tepelnou izolací v tl. 50mm.

Technická místnost bude provedena jako automatická s občasným dozorem pověřené a přezkoušené osoby. Chod kotle a provoz větví bude řídit nadřazená regulace MaR.

Ohřev TV bude v nepřímotopném stacionárním zásobníku o objemu 210 l, výkon topné vložky 27kW při teplotním spádu 70/50°C. Jmenovitý průtok při 45°C TV je 916 l/h.

Rozvodné potrubí je navrženo z mědi, povede viditelně v technické místnosti a další rozvod k otopným tělesům povede v podlaze. Potrubí bude po celé délce opatřeno trubní tepelnou izolací. V podlaze bude tl. 9mm, v technické místnosti tl.20mm.

Jako otopná tělesa jsou navržena:

- ocelová desková tělesa ventil kompakt – se zabudovaným termostatickým ventilem. Tělesa jsou navržena taková, která vyhovují dle hygienických předpisů pro MŠ a nemusí být opatřeny speciálními kryty.

Desková tělesa ventil kompakt budou na rozvodné potrubí napojena pomocí H-šroubení (možnost uzavírání, vypouštění). Každé těleso bude opatřeno termostatickou hlavicí.

VZT jednotky budou napojeny měděným potrubím, které bude opatřeno tepelnou izolací. Jednotky budou dodány spolu se směšovacími uzly.

4. Racionalizace spotřeby tepla

Provoz kotle bude řízen v rámci řídicího systému MaR, který bude zabezpečovat optimální provoz vytápění objektu. Z důvodu hospodárného provozu a pohody prostředí je navržena ekvitermní regulace. Na přívodu k otopným tělesům budou osazeny termostatické ventily s termostatickými hlavicemi, s jejichž pomocí bude teplota v místnostech udržována na stálé hodnotě.

5. 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 dokončení veškeré montáže bude otopný systém propláchnut vodou a bude provedena tlaková zkouška vodou dle platných norem – ČSN 06 0310, čl. 8. Následně bude nastavena vnitřní regulace na jednotlivých ventilech, bude provedeno hydronické vyvážení a po té budou na tělesa osazeny termostatické hlavice.

6. Technické parametry:

- tepelné ztráty 1.np	5,4 kW
- tepelné ztráty 2.np	5,2 kW
- potřeba tepla pro ohřev VZT jednotek	10,4 kW
- potřeba tepla pro ohřev TV	27 kW

- přípojná hodnota	
$Q_{\text{út}} \times 0,65 + Q_{\text{vzt}} \times 0,65 + Q_{\text{tv}} \times 0,65 =$	31,2 kW
- instalovaný výkon kotle	34 kW
- max. teplotní spád topné vody pro ÚT, VZT	60/40°C
- max. teplotní spád topné vody pro TV	70/50°C
- hodinová potřeba NTL ZP	4,0 m ³ /hod
- roční spotřeba NTL ZP na vytápění	1920 m ³ /rok, tj. 19968 kWh/rok
- roční spotřeba NTL ZP na ohřev TV	890 m ³ /rok, tj. 9256 kWh/rok
- roční spotřeba NTL ZP na ohřev pro VZT	830 m ³ /rok, tj. 8632 kWh/rok
- roční spotřeba NTL ZP celkem	3640 m³/rok, tj. 37856 kWh/rok
- počet topných dnů v roce	222
- průměrná výpočtová venkovní teplota	3,6°C

7. Požadavky na ostatní profese

MaR

- připojení kotle na 230V, 50Hz
- připojení a dodávka venkovního čidla
- připojení zařízení na automatické doplňování vody na 230V, 50Hz
- připojení oběhových čerpadel
- regulace pro dva směřované okruhy, dva nesměřované
- základní havarijní stavy – teplota, tlak, únik plynu

zdravotechnika

- přívod vhodné vody pro plnění topného systému
- napojení doplňovacího zařízení na přívod studené vody
- odvodnění pojistného ventilu, který je zabudován v kotli
- odvod kondenzátu z kotle plastovým potrubím DN20
- napojení kotle na NTL ZP
- napojení ohřívače TV na rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Adaptace budovy bývalé kotelný při ul. Měřičkova 46 na prostory MŠ

Místo: Brno-Měřičkova

Zadavatel: Statutární město Brno

Zpracovatel:

Zakázka: MŠ Měřičkova.STV

Archiv: MŠ Měřičkova

Projektant: Ing. M. Henešová

Datum: 17.8.2020

E-mail: henesova.m@tiscali.cz

Telefon: 732145887

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 21,1\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0$ 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	101	vstup, chodba	1	18	0,5	56,5	17,4	288	570	858	858	49,3
1	102	chodba	1	18	0,5	23,4	7,2	119	76	195	195	27,1
1	103	WC zaměstn.	1	18	0,3	7,2	2,2	22	109	131	131	59,6
1	104	umývárna zaměstn.	1	20	0,3	13,3	4,1	43	107	150	150	36,6
1	105	šatna zaměstnanci	1	20	0,3	15,3	4,7	50	70	119	119	25,4
1	106	zádveří	1	20	0,5	21,1	6,5	115	220	335	335	51,5
1	107	příprava jídel	1	20	0,0	36,1	11,1	47	149	196	196	17,7
1	108	šatna	1	22	0,0	48,4	14,9	0	104	104	104	7,0
1	109	tech. místnost	1	18	0,5	21,4	6,6	157	297	454	454	68,9
1	110	úklid	1	20	0,5	7,3	2,7	40	17	57	57	21,1
1	111	WC+umývárna dětí	1	20	0,0	47,8	17,7	62	316	378	378	21,3
1	112	herna	1	22	0,0	251,6	77,4	349	2 043	2 392	2 392	30,9
Σ úsek 1 ÚSEK 1						549,4	172,5	1 293	4 077	5 370	5 370	
ÚSEK 2												
2	201, 202	chodba, schodiště	2	18	0,5	57,4	17,4	293	515	807	807	46,4
2	203	chodba	2	20	0,0	33,0	10,0	0	107	107	107	10,7
2	204	šatna	2	20	0,0	44,0	16,3	57	357	415	415	25,4
2	205	umývárna	2	24	0,5	10,5	3,9	65	131	195	195	50,0
2	206,207	WC personál	2	20	0,5	10,8	4,0	59	29	88	88	21,9
2	208	herna	2	22	0,0	350,4	106,2	486	2 283	2 769	2 769	26,1
2	209	umývárna dětí	2	24	0,3	59,7	18,1	88	559	647	647	35,7
2	210	úklid	2	20	0,5	5,7	2,1	31	149	180	180	85,7
Σ úsek 2 ÚSEK 2						571,6	178,0	1 078	4 130	5 208	5 208	
Σ budovy						1 121,0	350,5	2 371	8 207	10 578		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla