

Stavba : STREDOSLOVENSKÉ MÚZEUM
PRESTAVBA OBJEKTU MATEJOV DOM
NÁMESTIE Š. MOYZESA 20, BANSKÁ BYSTRICA

Objekt : TEPELNÉ STRATY

Profesia : ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

č.z. 11/2017 tech.pomoc

doplnenie o vykurovanie na 5.NP 03/2018

ZOZNAM PRÍLOH

Technická správa

Výpočet tepelných strát doplnenie

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.RIEŠENIE PROJEKTU:

Projekt ústredného vykurovania rieši výpočet tepelných strát pre teplovzdušné vykurovanie a vetranie objektu Matejov dom na nám.Š.Moyzesa v Banskej Bystrici.

Zdroj tepla používa ako palivo elektrickú energiu v tepelnom čerpadle vzduch-vzduch.

2.PROJEKČNÉ PODKLADY:

stavebné výkresy objektu,pôdorys podlažia

požiadavky investora

platné normy STN a predpisy

3.POTREBA TEPLA:

Straty tepla sú určené podľa stavebných podkladov a STN 06 0210 a STN 73 5240.

Hodinová strata tepla činí: vykurovanie celkom 81,78 kW

strata tepla prízemie 8,75 kW

1.posch. 6,49 kW

2.posch. 9,25 kW

3.posch. 17,00 kW

4.posch. 17,00 kW

5.posch. 23,29 kW podkrovie predná časť

Ročná potreba tepla činí :

zimná potreba - vykurovanie

$$24 \times 1,2 \times 81,78 \times 223(20-2.8)$$

$$Q_r = \frac{\quad}{20-/-15/} = 258\,110 \text{ kWh/zimu}$$

COP tepelného čerpadla 3,0

Ročná potreba tepla Q_r 86,0 MWh/rok

Parametre oblasti :

počet vykurovacích dní 223

priem. ročná teplota +2.8 C

vonkajšia teplota - 15 C

vnútorná teplota + 20 C

teplota povalového priestoru - 12 C

teplota susedného kostola + 10 C

Súčiniteľ prestupu tepla U, jednotlivými konštrukciami :

obvodová stena-

predná časť kameň hrúbka 0,5m $U = 1,9 \text{ W/m}^2, \text{K}$ 4.posch.

1,0m $U = 1,2$ 3.posch.

1,2m $U = 1,1$ 2. posch.

1,3m $U = 1,0$ 1.posch. a prízemie

bašta kameň hrúbka príz a 1.posch 2,9m $U = 0,5 \text{ W/m}^2, \text{K}$

2. a 3. posch 2,5m $U = 0,6$

4.posch 2,2m $U = 0,65$

priečky tehla CDM 270mm $U = 2,0 \text{ W/m}^2, \text{K}$

podlaha prízemie-

predná časť betón 200mm $U = 0,8 \text{ W/m}^2, \text{K}$

bašta betón 100+100mm, izol. EPS 100mm $U = 0,4 \text{ W/m}^2, \text{K}$

strop pod nevykurovaným priestorom / strecha

predná časť kameň 450mm, omietka $U = 1,73 \text{ W/m}^2, \text{K}$

predná časť drevené debnenie, plech, sádkokartón $U = 2,5 \text{ W/m}^2, \text{K}$

bašta drevený záklop 25mm $U = 3,15 \text{ W/m}^2, \text{K}$

okna vymenené drevené s dvojsklom

$U = 1,4 \text{ W/m}^2, \text{K}$

Akcia :muzeum matejov dom

Zak. cislo :nam s.moyzesa vypoctova vonk. teplota -15 °C

Arch.cislo :banska bystrica char. cislo budovy B 8

Datum :03/2018 koeficient p2 .1

doplnenie vykurovania o podkrovie
predná časť

podkrovie predná časť - 5.NP

Cislo miestnosti 2+3 Teplota miestnosti 20 °C

stena	k	delta T	dlzka	vyska	plocha	Qo	I[m]	i
	[Wm-2K-1]	[°C]	[m]	[m]	[m2]	[W]	[m3s-1/mPa-0.67]	
1 sz	2.09	35.00	9.50	5.20	48.20	3525.83	0.00	0
2 sz	1.40	35.00	10.80	5.20	56.16	2751.84	0.00	0
3 sz	1.90	35.00	8.50	5.20	43.40	2886.10	0.00	0
3 oz	1.40	35.00	0.50	0.80	0.40	19.60	2.60	.00014
3 oz	1.40	35.00	0.50	0.80	0.40	19.60	2.60	.00014
4 sz	1.40	35.00	6.00	5.20	31.20	1528.80	0.00	0
5 sv	1.40	10.00	5.50	5.20	28.60	400.40	0.00	0
6 st	2.50	35.00	10.80	9.00	97.20	8505.00	0.00	0
drevené podbíjane, plech, sádrokartón								
Plocha stien delta T koef.p1 M suma(ixl)								
400.32 35.00 0.21 1.00 0.0013								
kc [Wm-2K-1] Qo[W] Qp[W] Qv[W]								
1.41 19695.97 22801.72 489.22 Qc = 23290.94 [W]								

4.poschodie

Cislo miestnosti	41	predna cast	cela	Teplota miestnosti	20 °C	pôvodná potreba tepla		
stena	k	delta T	dlzka	vyska	plocha	Qo	l[m]	i
	[Wm-2K-1]	[°C]	[m]	[m]	[m2]	[W]	[m3s-1/mPa-0.67]	
1 sz	1.20	35.00	8.50	4.50	36.64	1538.88	0.00	0
1 oz	1.40	35.00	1.40	1.15	1.61	78.89	5.10	.00014
2 sz	1.20	35.00	11.00	4.50	42.14	1769.67	0.00	0
2 oz	1.40	35.00	1.60	1.15	1.84	90.16	5.50	.00014
2 oz	1.40	35.00	2.10	1.70	3.57	174.93	9.30	.00014
2 oz	1.40	35.00	1.70	1.15	1.96	95.80	5.70	.00014
3 sv	1.20	32.00	9.40	4.50	42.30	1624.32	0.00	0
4 sv	1.20	32.00	5.80	4.50	23.72	910.85	0.00	0
4 oz	1.40	32.00	1.40	1.70	2.38	106.62	0.00	0
5 st	1.73	35.00	11.00	9.00	99.00	5994.45	0.00	0
murovaný strop do podkrovia								
Plocha stien delta T koef.p1 M suma(ixl)								
378.00 35.00 0.15 1.00 0.0036								
kc [Wm-2K-1] Qo[W] Qp[W] Qv[W]								
0.94 12384.57 15480.71 1304.58 Qc = 16785.29 [W]								

4.poschodie

Cislo miestnosti 41 predna cast cela					Teplota miestnosti 20 °C				po doplnení ohrevu podkrovia
stena	k	delta T	dlzka	vyska	plocha Qo		l[m]		i
	[Wm-2K-1]	[°C]	[m]	[m]	[m2]	[W]	[m3s-1/mPa-0.67]		
1 sz	1.20	35.00	8.50	4.50	36.64	1538.88	0.00	0	
1 oz	1.40	35.00	1.40	1.15	1.61	78.89	5.10	.00014	
2 sz	1.20	35.00	11.00	4.50	42.14	1769.67	0.00	0	
2 oz	1.40	35.00	1.60	1.15	1.84	90.16	5.50	.00014	
2 oz	1.40	35.00	2.10	1.70	3.57	174.93	9.30	.00014	
2 oz	1.40	35.00	1.70	1.15	1.96	95.80	5.70	.00014	
3 sv	1.20	32.00	9.40	4.50	42.30	1624.32	0.00	0	
4 sv	1.20	32.00	5.80	4.50	23.72	910.85	0.00	0	
4 oz	1.40	32.00	1.40	1.70	2.38	106.62	0.00	0	
Plocha stien delta T koef.p1 M					suma(ixl)				
378.00 35.00 0.15 1.00					0.0036				
kc [Wm-2K-1] Qo[W] Qp[W] Qv[W]									
0.94 6384.57 7 661.48 1304.58					Qc = 8966.06 W				
					rozdiel m.č.41 -78				

rozdiel m.č.41 -7820 W

Strecha objektu má veľký prestup tepla, nakoľko nie je tepelne izolovaná. Podľa platných teplo-technických noriem je predpísaný súčiniteľ prestupu tepla pre budovy $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Objekt Matejov dom je kultúrna pamiatka a v STN sa udeľuje výnimka, ale $U = 3,17$ je veľmi vysoké. Strata tepla do povaly je 21,0 kW.

Doporučujem podlahy povaly a strechu prednej časti zatepliť rohožami z minerálnej vlny hrúbky 300mm.

v Banskej Bystrici 03/2018

vypracoval : Skybová Božena