

1. Úvod

Zásobovanie teplom pre požiadavky vykurovania sociálneho zariadenia Martinského cintorína, Trnavská cesta 4933, Bratislava, k.ú. Ružinov, p.č. 15666/30 je navrhnuté z vlastných tepelných zdrojov elektrickým ohrevom v súlade s platnými STN, súvisiacimi predpismi ako aj s požiadavkami objednávateľa v rozsahu projektu stavby.

2. Bilancie potreby tepla

Potreba tepla pre krytie tepelných strát riešeného objektu je stanovená podľa STN EN 12831+A1 pre oblastnú vonkajšiu výpočtovú teplotu $\theta_e = -11\text{ °C}$, priemernú výpočtovú teplotu vykurovaných priestorov $\theta_{ai} = 18\text{ °C}$, teplotná oblasť 1, veterná oblasť 2. Vo výpočtoch sú bilančne zahrnuté požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií budov - STN 73 0540 – 2, 3 pre rekonštruované objekty.

Potreba tepla pre prípravu teplej vody je stanovená podľa STN 06 0320 a je predmetom projektu ZTI.

a/ vykurovanie

1,92 kW

3. Energetická bilancia stavebného objektu

3.1 Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Klimatické podmienky potrebné k energetickej bilancii v zmysle STN EN 12 831+A1 sú uvedené v tabuľke č.1.1

tab.č.1.1

p.č.	klimatické údaje	hodnota	fyzikálna jednotka
1	výpočtová vonkajšia teplota	-11	°C
2	výpočtová vnútorná teplota	18	°C
3	intenzita výmeny vzduchu	0,5	l.h ⁻¹
4	teplotná oblasť	1	-
5	veterná oblasť	2	-
6	počet vykurovacích dní	202	deň
7	priemerná ročná vonkajšia teplota	9,9	°C
8	priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia	4,0	°C
10	vnútorná teplota - útlm	18	°C
11	prevádzka	24	hod/denne

Vo výpočtoch sú bilančne zahrnuté požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií budov v zmysle STN 73 0540 - 2:2002 s maximálne prípustnými hodnotami tepelného odporu pre rekonštruované budovy.

Potreba tepla na vykurovanie

vzhľadom na regulované znižovanie teploty predstavuje potreba tepla na vykurovanie:

$$Q_I = \frac{\Theta h}{(\Theta_i - \Theta_e)} \cdot (\Theta_i - \Theta_e, n) \cdot t$$

$$Q_I = \frac{1920}{(18+)} \cdot (18 - 4,0) \cdot 18.3600.202 + \frac{1920}{(15+)} \cdot (15 - 4,0) \cdot 6.3600.202$$

$$Q_I = 15,6 \text{ GJ/rok}$$

počet hodín s normálnou výpočtovou teplotou 18°C je 18 hod
počet hodín so zníženou výpočtovou teplotou 15°C je 6 hod

Q_h /kW/..... tepelná strata objektu v zmysle STN EN 12 831

opravné súčinitele a účinnosti systému

$\varepsilon = 0,8$ - stavba stredne ťažká, s prerušovaným vykurovaním
 $\eta_o = 1,0$ - regulácia sústavy,
 $\eta_r = 1,0$ - účinnosť distribučnej sústavy

ročná spotreba energie - vykurovanie

$$Q_{VVK1,r} = \frac{\varepsilon}{(\eta_o \cdot \eta_r)} \cdot Q_I$$

$$Q_{VVK1,r} = \frac{0,8}{(1,1)} \cdot 15,6 = 12,5 \text{ GJ} = \mathbf{3470 \text{ kWh}}$$

3.2 Vykurovací systém

Vykurovací systém je riešený elektrickým priamo výhrevným podlahovým vykurovaním s výhrevnými elektrickými samolepiacimi rohožami DEVicomfort 150T (DTIR), 150 W/m² s výkonovou reguláciou regulátorom DEVIREG TOUCH so snímačom teploty podlahy. Po pokládke presieťkovanej tepelnej izolácie podlahy sa položí chránička Φ 19 mm pre vedenie snímača podlahy ešte pred realizáciou samo nivelačnej stierky hr. 20 mm. Chránička bude vedená z krabice KO68 zasekaná v stene a ukončená nad úrovňou podlahy v mieste vykurovacej rohože. Druhou chráničkou Φ 19 mm z krabice KO68 bude vedené napájanie rohože. Silové napájanie rohože zo strany elektro bude privedené do krabice KO68.

Technické parametre rohože:

- napätie	230 V
- konštrukcia	dvojžilový vodič s tienením so studeným koncom
- výkon	150 W/m ²
- max. teplota okolia	65 °C
- hrúbka kábla	4 mm
- pevnosť v ťahu	120 N
- polomer ohybu	6 x Φ
- trieda krytia	IPX7

skladba podlahy elektrického podlahového vykurovania

- keramická dlažba	8 mm
- lepidlo FEX KLEBER + samolepiaca vykurovacia rohož	10 mm
- hydroizolácia	2 mm
- samonivelačná stierka + chránička pre snímač teploty podlahy	20 mm
- sieťka - kleber	
- ISOVER NEOFLOOR 100	100 mm

3.3 Celkový elektrický príkon UK

Vykurovanie – el. rohože

El. rohože Pi = 2,55 kW/230V

4. Bezpečnostné predpisy

Organizácie poverené realizáciou stavby sú povinné riadiť sa platnými bezpečnostnými smernicami, predovšetkým:

- vyhláška MPSV a R č. 508/2009 Z. z.

Montáž a skúšky môže vykonávať len firma majúca príslušné oprávnenie. V zmysle požiadaviek vyhlášky 147/2013 Zb. pri montáži a skúškach sú povinní pracovníci dodržiavať bezpečnostné predpisy pri zvaraní, manipulácii s bremenami, pri práci s prenosnými elektrickými zariadeniami.

Požiadavky na profesie :

elektro:

- zabezpečiť pripojenie elektrického podlahového vykurovania
- *zabezpečiť ochranu pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41*

Bratislava, 06.2022

Ing. Rastislav Konkoľ