

SC AUM SRL Buzau
J10/2522/1992

Cămin studentesc P+3E,
str. Hangarului nr.6, Buzău
PT 38/2018
EA Campus Corporation SRL Buzău

BREVIAR DE CALCUL

Instalații de încălzire - climatizare

1. Calculul necesarului de căldură pentru încălzirea încăperilor imobilului s-a calculat conform SR1907-1/2014 în baza următoarelor ipoteze:

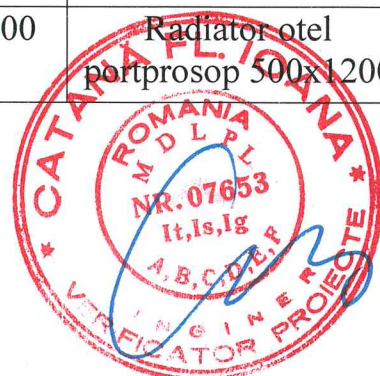
- temperatura exterioară de calcul: -18°C ;
- agentul termic pentru incalzire este apa calda in parametrii nominali: $90/70^{\circ}\text{C}$;
- din punct de vedere eolian localitatea este amplasată în zona IV și din punct de vedere termic în zona III.

Necesarul de căldură al imobilului care a reieșit din calcul conform SR 1907/1-2014 este $Q_{nec.}=90 \text{ kW}$.

2. Calculul necesarului de căldură si alegerea corpurilor de incalzire pentru fiecare incapere in parte

Nr. Crt.	Denumire incapere	Q nec (W)	Dimensiuni L x l x h (m)	Temp. int.(°C)	Qinst (W)	Tip corp incalzire
0	1	2	3	4	5	6
1	Living parter	3782	6,15 x 6,15 x 2,50	22	3898	2xRadiator otel 300x2000/22k

2	Dormitor parter	1920	4,00 x 4,00 x 2,50	22	1949	Radiator otel 300x2000/22k
3	Baie apart. parter	720	4,00 x 2,00 x 2,50	18	750	Radiator otel portprosop 500x1200
4	Spalatorie calcatorie	2175	4,46 x 3,90 x 2,50	18	2710	Radiator otel 600x1400/22k
5	Baie personal	520	2,25 x 1,85 x 2,50	18	750	Radiator otel portprosop 500x1200
6	Hol receptie	3507	6,15 x 5,07 x 2,50	20	3898	2xRadiator otel 300x2000/22k
7	Camera mare etaj 1 + 2	2767	6,15 x 4,00 x 2,50	22	2710	Radiator otel 600x1400/22k (etaj 1+2)
8	Camera mica etaj 1 + 2	1920	4,00 x 4,00 x 2,50	22	2317	Radiator otel 600x1200/22k (etaj 1+2)
9	Baie camera mare etaj (1 + 2)	720	4,00 x 2,00 x 2,50	18	750	Radiator otel. portprosop 500x1200
10	Baie camera mica etaj (1 + 2)	510	2,00 x 2,00 x 2,50	18	750	Radiator otel portprosop 500x1200
11	Camera de zi etaj 3	3332	27,75 x 4,30 x 2,50	22	3895	Radiator otel 600x1800/22k
12	Dormitor etaj 3	1725	3,20 x 4,00 x 2,50	22	2317	Radiator otel 600x1200/22k
13	Baie apart. etaj 3	720	4,00 x 2,00 x 2,50	18	750	Radiator otel portprosop 500x1200
14	Camera etaj 3	1920	4,00 x 4,00 x 2,50	22	2317	Radiator otel 600x1200/22k
15	Baie camera etaj 3	510	2,00 x 2,00 x 2,50	18	1000	Radiator otel portprosop 500x1200



3. Dimensionare utilaje

*AGREGATE DE INCALZIRE:

Cladirea se va echipa cu doua centrale termice in condensatie cu o putere de 55 kW, respectiv 35 kW, pentru acoperirea necesarului de căldură si preparare apa calda menajera care va functiona cu gaze naturale.

* vasul de expansiune închis:

$$V = 1,1 * V * \{1/[1 - (P_{\min}/P_{\max})]\} \quad [\text{m}^3]$$

în care V este volumul de apă primit în dilatație;

P_{\min} - presiunea minimă în instalație;

P_{\max} - presiunea maximă în instalatie

$$V = Q_{\text{tot}} * 20 * (0,032/1000) = 90000 * 20 * (0,032/1000) = 57,60 \text{ litri}$$

$$P_{\min} = P_{\text{st}} = 0,86 \text{ at} = 1,86 \text{ ata}$$

$$P_{\max} = 2,0 \text{ at} = 3,0 \text{ ata}$$

$$V = 1,10 * 57,6 = 63,36 \text{ litri}$$

Se alege un vas de expansiune închis cu membrană și pernă de azot de 100 litri și Pn 6 bar ca fiind acoperitor dilatației apei.

* pompe de circulație

- circuit incalzire:

$$Q_{\text{inst. incalzire}} = 77,58 \text{ kcal/h} / (20 * 1000) = 3,88 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Se alege o electropompa cu turatie variabila având $Q_{\min-\max} = 2,2 - 8,8 \text{ m}^3/\text{h}$ și $H_{\max} = 2,0 - 8,0 \text{ mCA}$.

- circuit boiler ACM

$$Q_{\text{serpentina}} = 29,31 \text{ kcal/h} / (20 * 1000) = 1,46 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Se alege o electropompa cu turatie variabila având $Q_{\max} = 0,2 - 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ și

$$H_{\max} = 0,5 - 4,0 \text{ mCA}$$



*** Dimensionare supape de siguranta conform STAS 7132 / 86**

$$G_i = 1,61 * \alpha * A * \sqrt{(p_1 - p_c) * \zeta} \quad [\text{kg/h}]$$

în care G_i este capacitatea de evacuare a unei singure supape;

α – coeficient de curgere al supapei conform prescripțiilor tehnice PT C7-2010 ISCIR înscris în documentația tehnică a tipului de supapa ales

A – aria secțiunii de curgere a tipului de supapa ales (în mm)

p_1 – presiunea maximă; $p_1 = 3$ bar;

p_c – presiunea minimă; $p_c = 1,7$ bar;

ζ - densitatea apei la 90°C ;

$\alpha = 0,49$;

$$G_i = 1,61 * 0,49 * 490,62 * \sqrt{(3 - 1,7) * 0,962} = 432,83 \text{ kg/h}$$

$$D = 1,72 * Q_s \text{ kg/h.}$$

în care Q_s este debitul generatoarelor de căldură în kw

$$D = 1,72 * 90 = 154,8 \text{ kg/h}$$

Trebuie îndeplinită relația $\sum G_i \geq D$

Unde G_i = capacitatea de evacuare a unei singure supape

Condiția impusă este îndeplinită

Conform STAS 7132/86, rezultă o supapă de siguranță cu $D_n 25$ mm cu presiunea de evacuare reglată la $P_r = 1,1 \times 3 = 3,3$ bar, montată pe butelia de egalizare.

Se vor monta 2 supape de siguranță $D_n 25$ pe butelia de egalizare pe o conductă comună de racord.

Intocmit,
ing. Cojocaru Valentin Eduard

