

## Raport Rezultate

Adresă imobil: Primaria Techirghiol, Str. Victor Climescu, nr. 24,  
Oras Techirghiol, Judetul Constanta

### Modulul I – Determinarea consumului anual de energie pentru încălzire

- Regim de înălțime: Sp+P+1E
- Aria desfășurată construită:  $A_d = 0$  m<sup>2</sup>
- Suprafața utilă a spațiilor încălzite:  $A_{inc} = 442.76$  m<sup>2</sup>
- Volumul încălzit:  $V = 1581$  m<sup>3</sup>
- Rata de ventilare a spațiilor:  $n_a = 1.7$  h<sup>-1</sup>
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m <sup>2</sup> ]
Tamplarie exterioara PVC - SV	FE - SV	26.7
Tamplarie exterioara PVC - NV	FE - NV	20.26
Tamplarie exterioara PVC - NE	FE - NE	21.06
Tamplarie exterioara PVC - SE	FE - SE	13.37
Perete exterior - SV	PE tip 1	129.33
Perete exterior - NV	PE tip 1	41.28
Perete exterior - NV	PE tip 2	56.24
Perete exterior - NE	PE tip 1	54.54
Perete exterior - NE	PE tip 2	80.43
Perete exterior - SE	PE tip 1	104.4
<b>TOTAL</b>	-	<b>547.61</b>

➤ Elemente spre sol:

Elementul de construcție	Simbol	S [m <sup>2</sup> ]
Placa pe sol	Pl. sol	207.88
<b>TOTAL</b>	-	<b>207.88</b>

e

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	Simbol	S [m <sup>2</sup> ]
Planseu pod	Pl. pod	263.15
Planseu peste subsol	Pl. sb.	13.5
<b>TOTAL</b>	-	<b>276.65</b>

- Rezistențe termice ale elementelor de construcție:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	R [m <sup>2</sup> K/W]	r	R' [m <sup>2</sup> K/W]
Tamplarie exterioara PVC - SV (FE - SV)	0.4	1	0.4

Tamplarie exterioara PVC - NV (FE - NV)	0.4	1	0.4
Tamplarie exterioara PVC - NE (FE - NE)	0.4	1	0.4
Tamplarie exterioara PVC - SE (FE - SE)	0.4	1	0.4
Perete exterior - SV (PE tip 1)	0.728	0.89	0.648
Perete exterior - NV (PE tip 1)	0.728	0.89	0.648
Perete exterior - NV (PE tip 2)	0.546	0.91	0.497
Perete exterior - NE (PE tip 1)	0.728	0.89	0.648
Perete exterior - NE (PE tip 2)	0.546	0.91	0.497
Perete exterior - SE (PE tip 1)	0.728	0.89	0.648

➤ Elemente spre sol:

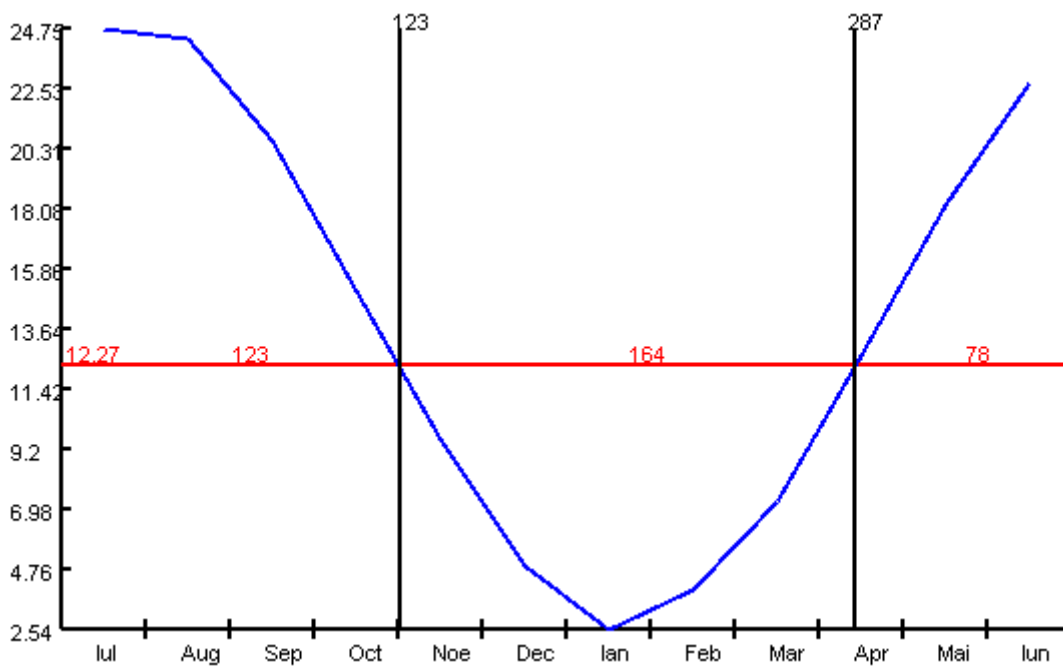
Elementul de construcție	R <sub>echiv</sub> [m <sup>2</sup> K/W]
Placa pe sol (Pl. sol)	3.156

➤ Elemente spre spații secundare:

Elementul de construcție	R [m <sup>2</sup> K/W]	r	R' [m <sup>2</sup> K/W]
Planseu pod (Pl. pod)	0.716	0.92	0.659
Planseu peste subsol (Pl. sb.)	0.336	0.91	0.306

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii:  $R_s = 0.69$  m<sup>2</sup>K/W
- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit:  $\theta_{io} = 17.4$  °C
- Temperatura interioară redusă:  $\theta_{iRS} = 12.274$  °C
- Durata sezonului de încălzire:  $D_z = 164$  zile
- Numărul corectat de grade-zile:  $N_{GZ} = 999$  grade-zile



Luna	T <sub>iRS</sub>	T <sub>eRS</sub>	Dz
ianuarie	12.274	2.538	31
februarie		3.984	28
martie		7.227	31
aprilie		12.629	13
mai		18.221	0
iunie		22.746	0
iulie		24.747	0
august		24.331	0
septembrie		20.575	0
octombrie		15.023	0
noiembrie		9.524	30
decembrie		4.84	31

- Consumul anual de căldura pentru încălzire la nivelul spațiilor încălzite:  $Q_{inc}^{an} = 72661.782 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala:  $Q_{inc} = 109290.673 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire la nivelul sursei asigurat din sursa clasica, energie finala:  $q_{inc} = 246.84 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Indicele de emisii CO<sub>2</sub> pentru încălzire la nivelul sursei aferent energiei finale:  $e_{CO2inc} = 56.881 \text{ kgCO}_2\text{/m}^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru incalzire:  $E_{Pinc} = 128872.037 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire:  $q_{Pinc} = 291.065 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Emisii de CO<sub>2</sub> pentru incalzire aferente energiei primare  $E_{PCO2inc} = 29765.225 \text{ kgCO}_2\text{/an}$

## Modulul II – Determinarea consumului anual de energie pentru apa caldă de consum

- Număr de persoane:  $N_p = 109$
- Necesar specific zilnic de apă caldă de consum:  $a = 5$  l/om\*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde:  $16$  ore/zi

Rezultate obținute:

- Consumul anual de apă caldă de consum:  $V_{ac} = 141.7 \text{ m}^3/\text{an}$
- Consumul anual de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala :  $Q_{acc}^{an} = 10817.928 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru a.c. asigurat din sursa clasica, energie finala :  $q_{acc}^{an} = 24.433 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{an}$
- Indice de emisii de CO<sub>2</sub> pentru a.c. aferent energiei finale:  $e_{CO2acc}^{an} = 7.305 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2/\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru a.c.:  $E_{Pac} = 28342.971 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru a.c. :  $q_{Pac} = 64.014 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{an}$
- Emisii de CO<sub>2</sub> pentru a.c. aferente energiei primare  $E_{PCO2inc} = 8474.548 \text{ kgCO}_2/\text{an}$

## Modulul III – Determinarea consumului anual de energie electrică pentru iluminat

### B. Alți consumatori

- Puterea electrică instalată  $P = 5200 \text{ W}$

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala :  $Q_{ilum}^{an} = 10842.76 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de căldură pentru iluminat asigurat din sursa clasica, energie finala :  $q_{ilum}^{an} = 24.489 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{an}$
- Indice de emisii CO<sub>2</sub> pentru iluminat aferent energiei finale:  $e_{CO2ilum}^{an} = 7.322 \text{ kgCO}_2/\text{m}^2/\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru iluminat:  $E_{Pilum} = 28408.031 \text{ kWh}/\text{an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat :  $q_{Pilum} = 64.161 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{an}$
- Emisii de CO<sub>2</sub> pentru iluminat aferente energiei primare  $E_{PCO2ilum} = 8494.001 \text{ kgCO}_2/\text{an}$

## Modulul IV - Determinarea consumului anual de energie pentru climatizare

- Suprafața utilă a spațiilor climatizate/răcite:  $A_{clim} = 442.76$  m<sup>2</sup>
- Volumul climatizat:  $V_{clim} = 1581$  m<sup>3</sup>
- Rata de ventilare a spațiilor climatizate:  $n_a = 1.7$  h<sup>-1</sup>
- Suprafețe exterioare ale elementelor de anvelopă, S, conform tabel:

➤ Elemente spre exterior:

Elementul de construcție	Simbol	S [m <sup>2</sup> ]
Tamplarie exterioara PVC - SV	FE - SV	26.7
Tamplarie exterioara PVC - NV	FE - NV	20.26
Tamplarie exterioara PVC - NE	FE - NE	21.06
Tamplarie exterioara PVC - SE	FE - SE	13.37
Perete exterior - SV	PE tip 1	129.33
Perete exterior - NV	PE tip 1	41.28
Perete exterior - NV	PE tip 2	56.24
Perete exterior - NE	PE tip 1	54.54
Perete exterior - NE	PE tip 2	80.43
Perete exterior - SE	PE tip 1	104.4
<b>TOTAL</b>	-	<b>547.61</b>

➤ Elemente spre spații adiacente neclimatizate:

Elementul de construcție	Simbol	S [m <sup>2</sup> ]
Planseu pod	Pl. pod	263.15
<b>TOTAL</b>	-	<b>263.15</b>

- Temperatura interioară de confort în sezonul cald:  $\theta_{io} = 24$  °C

- Tabel date climatice

Luna	$\theta_{ek}$	$N_{zk}$	$D_k$
mai	18.7	12	4
iunie	23.4	20	6
iulie	26	20	6
august	25.6	20	6
septembrie	20.8	7	4

- Coeficientul de performanță al mașinii frigorifice:  $COP = 2.8$
- Consumul de energie electrică auxiliară:  $Q_{aux\ diverse} = 21.76$  kWh/an
- Necesarul de energie pentru răcire:  $Q_R = 2748.671$  kWh/an

Rezultate obținute:

- Consumul anual de energie pentru climatizare/răcire asigurat din sursa clasica, energie finala:  $Q_F = 2478.184$  kWh/an
- Consumul anual specific de energie pentru climatizare asigurat din sursa clasica,  $q_F = 5.597$  kWh/m<sup>2</sup>an

energie finala :

- Indice de emisii CO<sub>2</sub> pentru climatizare aferent energiei finale:  $e_{CO_2F}^{an} = 2.731 \text{ kgCO}_2/m^2\text{an}$
- Consumul anual de energie primara pentru climatizare:  $E_{PF} = 6492.842 \text{ kWh/an}$
- Consumul anual specific de energie primara pentru climatizare:  $q_{PF} = 14.664 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Emisii de CO<sub>2</sub> pentru climatizare aferente energiei primare  $E_{PCO_2F} = 2409.36 \text{ kgCO}_2/\text{an}$

#### **Modulul V - Determinarea consumului anual de energie pentru ventilare mecanică** Nu este cazul

#### **Rezultate finale:**

- **Consumul anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**  
 $Q_{total}^{an} = 133429.545 \text{ kWh/an}$
- **Consumul specific anual de energie din surse clasice (combustibili fosili), energie finala**  
 $q_{total}^{an} = 301.359 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- **Indice de emisii echivalent CO<sub>2</sub> aferent energiei finale**  
 $e_{CO_2}^{an} = 74.239 \text{ kgCO}_2/m^2\text{an}$
- **Consumul anual de energie primara**  
 $E_p = 192115.881 \text{ kWh/an}$
- **Consumul anual specific de energie primara**  
 $q_p = 433.905 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- **Emisiile de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare**  
 $E_{PCO_2} = 49143.134 \text{ kgCO}_2/\text{an}$
- **Emisiile specifice de CO<sub>2</sub> aferente energiei primare**  
 $e_{PCO_2} = 110.993 \text{ kgCO}_2/m^2\text{an}$