

TOPLOTNI BILANS POSTOJEĆEG OBJEKTA

NAZIV OBJEKTA: Porodična kuća

Mesto: Čačak Spoljna projektna temperatura: -14.8 °C

Grejna površina: 155 m² Temperatura u objektu: 23 °C

Prosečna visina prostorije: 2.6

OPIS TERMIČKOG OMOTAČA OBJEKTA:

| NAZIV KONSTRUKCIJE | OPIS KONSTRUKCIJE | POVRŠINA [m ²] | U [W/m ² K] |
|-------------------------------|--|----------------------------|------------------------|
| Spoljni zid | malter + cigla 25cm + stiropor 05cm + fasada | 85,00 | 0,54 |
| Spoljna stolarija | DRVENI ram sa 2-strukim staklom | 32,00 | 2,96 |
| Pod iznad podruma | - | 0,00 | 0,00 |
| Pod na zemlji | parket, sa izolacijom u podu od 05cm | 155,00 | 0,60 |
| Tavanica | fert tavanica bez izolacije | 155,00 | 1,82 |
| Krov iznad potkrovlja | - | 0,00 | 0,00 |
| Zid prema negrejanom prostoru | - | 0,00 | 0,00 |

PODACI O GUBICIMA TOPLOTE:

| | |
|---|----------------------------|
| Transmisioni gubici toplote: | 17,6 kW |
| Ventilacioni gubici toplote kroz prozore i vrata: | 3,0 kW |
| Ukupni gubici toplote: | 20,7 |
| Specifični toplotni gubici objekta: | 133 W/m² |
| Potreban kapacitet kotla (toplotnog izvora): | od 23 do 27 kW |

ENERGETSKE POTREBE OBJEKTA:

| | |
|--|--------------------------|
| Godišnja potrebna energija za nadoknadu gubitaka toplote: | 36.126 kWh/a |
| Godišnja potrebna energija za grejanje (približna vrednost)*: | 27.789 kWh/a |
| Specifična godišnja potrebna energija za grejanje (približna vrednost)*: | 179 kWh/m ² a |
| Energetski razred objekta (približna vrednost)*: | F |

Energetski razredi postojećih objekata:

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|
| A - od 13 do 20 kWh/m ² a | C - od 39 do 75 kWh/m ² a | E - od 114 do 150 kWh/m ² a | G - od 189 kWh/m ² a |
| B - od 21 do 38 kWh/m ² a | D - od 76 do 113 kWh/m ² a | F - od 151 do 188 kWh/m ² a | |

OČEKIVANA POTROŠNJA GORIVA PO GREJNOJ SEZONI**

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Ogrevno drvo (po ceni od 35eura/m, efikasnost peći 70%): | 23,8 m ³ | 832 eura |
| Briket (po ceni od 100eura/t, efikasnost peći 70%): | 8,9 t | 882 eura |
| Pelet (po ceni od 180eura/t, efikasnost peći 80%): | 7,7 t | 1.389 eura |
| Ugalj sirovi lignit (po ceni 60eura/t, efikasnost peći 55%): | 19,8 t | 1.186 eura |
| Ugalj Vreoci sušeni (po ceni 110eura/t, efikasnost peći 55%): | 10,5 t | 1.155 eura |
| Prirodni gas (po ceni od 0,43eura/m, efikasnost peći 90%): | 3.338 Nm ³ | 1.435 eura |
| Propan butan (po ceni od 1,4eura/kg, efikasnost peći 85%): | 2.559 Nm ³ | 3.582 eura |
| Lož ulje (po ceni od 1,4eura/l, efikasnost peći 80%): | 3.553 kg | 4.974 eura |
| Električna energija TA (puni samo noć, po ceni od 0,035eura/kWh): | 30.537 kWh | 1.069 eura |
| Električna energija TA (dopuna danju, po ceni od 0,05eura/kWh): | 29.880 kWh | 1.494 eura |
| Električna energija (radijator+kotao, po ceni od 0,09eura/kWh): | 27.789 kWh | 2.501 eura |
| Električna energija (toplotna pumpa danju, COP 3,5): | 9.263 kWh | 834 eura |
| Električna energija (toplotna pumpa noću, COP 3,5): | 9.263 kWh | 324 eura |

* Dobici toplote od sunčevog zračenja, ljudi i uređaja u objektu u ovom proračunu uzeti su iskustveno.

** Podaci o donjoj toplotnoj moći i ceni energenta uzeti su sa sajta Agencije za energetiku R.Srbije.

Prikazane vrednosti pojedinih veličina predstavljaju približne vrednosti, s obzirom da su u proračunu korišćeni empirijski obrasci.

MERE ZA POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

NAZIV OBJEKTA: Porodična kuća

Mesto: Čačak Spoljna projektna temperatura: -14.8 °C

Grejna površina: 155 m² Temperatura u objektu: 23 °C Prosečna visina prostorije: 2.6

INTERVENCIJE NA TERMIČKOM OMOTAČU U CILJU ZADOVOLJENJA STANDARDA EN ISO 13789

| NAZIV KONSTRUKCIJE | OPIS MERE | VREDNOST INVESTICIJE [eura] |
|--|--|-----------------------------|
| Spoljni zid 85 m ² + 32 m ² | Nabavka i postavljanje dodatne demit fasade na postojećem zidu sa stiroporom debljine 5cm, mase 20kg/m ³ , sa mrežicom, lepkom i fasadom (ukoliko postoji potreba za sanacijom postojeće fasade). <i>po ceni od: 13 eura/m²</i> | 1.521 |
| Spoljna stolarija 32 m ² | Demontaža postojeće i ugradnja nove spoljne stolarije sa PVC petekomornim profilima, dvoslojnim staklom 4+16+4, punjen argonom i niskoemisionim premazom. <i>po ceni od: 120 eura/m²</i> | 3.840 |
| Pod iznad podruma 0 m ² | | 0 |
| | <i>po ceni od: 0 eura/m²</i> | |
| Pod na zemlji 155 m ² | | 0 |
| | <i>po ceni od: 0 eura/m²</i> | |
| Tavanica 155 m ² | Nabavka i postavljanje meke mineralne vune u rolni debljine 10cm na pod tavana. <i>po ceni od: 2 eura/m²</i> | 233 |
| Krov iznad potkrovlja 0 m ² | | 0 |
| | <i>po ceni od: 0 eura/m²</i> | |
| Zid prema negrejanom prostoru 0 m ² | | 0 |
| | <i>po ceni od: 0 eura/m²</i> | |

U K U P N O: 5.594€

| NAZIV KONSTRUKCIJE | OPIS KONSTRUKCIJE | POVRŠINA [m ²] | U [W/m ² K] |
|-------------------------------|--|----------------------------|------------------------|
| Spoljni zid | malter + cigla 25cm + stiropor 10cm + fasada | 85,00 | 0,32 |
| Spoljna stolarija | PVC 5-komorni ram sa 2-strukim staklom, niskoemisiono, argon | 32,00 | 1,43 |
| Pod iznad podruma | | 0,00 | 0,00 |
| Pod na zemlji | parket, sa izolacijom u podu od 05cm | 155,00 | 0,60 |
| Tavanica | fert tavanica sa izolacijom od 10cm | 155,00 | 0,36 |
| Krov iznad potkrovlja | | 0,00 | 0,00 |
| Zid prema negrejanom prostoru | | 0,00 | 0,00 |

* Dobici toplote od sunčevog zračenja, ljudi i uređaja u objektu u ovom proračunu uzeti su iskustveno.

** Podaci o donjoj toplotnoj moći i ceni energenta uzeti su sa sajta Agencije za energetiku R.Srbije.

Prikazane vrednosti pojedinih veličina predstavljaju približne vrednosti, s obzirom da su u proračunu korišćeni empirijski obrasci.

www.UstedaEnergije.com

NAZIV OBJEKTA: Porodična kuća

Mesto: Čačak Spoljna projektna temperatura: -14.8 °C

Grejna površina: 155 m² Temperatura u objektu: 23 °C

Prosečna visina prostorije: 2.6

PODACI O GUBICIMA TOPLOTE NAKON SPROVEDENIH MERA

| | |
|---|---------------------------|
| Transmisioni gubici toplote: | 7,8 kW |
| Ventilacioni gubici toplote kroz prozore i vrata: | 3,0 kW |
| Ukupni gubici toplote: | 10,9 |
| Specifični toplotni gubici objekta: | 70 W/m² |
| Potreban kapacitet kotla (toplotnog izvora): | od 12 do 14 kW |

ENERGETSKE POTREBE OBJEKTA NAKON SPROVEDENIH MERA

| | |
|--|-------------------------|
| Godišnja potrebna energija za nadoknadu gubitaka toplote: | 18.982 kWh/a |
| Godišnja potrebna energija za grejanje (približna vrednost)*: | 14.601 kWh/a |
| Specifična godišnja potrebna energija za grejanje (približna vrednost)*: | 94 kWh/m ² a |
| Energetski razred objekta (približna vrednost)*: | D |

Energetski razredi postojećih objekata:

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------|
| A - od 13 do 20 kWh/m ² a | C - od 39 do 75 kWh/m ² a | E - od 114 do 150 kWh/m ² a | G - od 189 kWh/m a |
| B - od 21 do 38 kWh/m ² a | D - od 76 do 113 kWh/m ² a | F - od 151 do 188 kWh/m ² a | |

OČEKIVANA POTROŠNJA GORIIVA PO GREJNOJ SEZONI NAKON SPROVEDENIH MERA**

| | | |
|---|-----------------------|------------|
| Ogrevno drvo (po ceni od 35eura/m, efikasnost peći 70%): | 12,5 m ³ | 437 eura |
| Briket (po ceni od 100eura/t, efikasnost peći 70%): | 4,7 t | 464 eura |
| Pelet (po ceni od 180eura/t, efikasnost peći 80%): | 4,1 t | 730 eura |
| Ugalj sirovi lignit (po ceni 60eura/t, efikasnost peći 55%): | 10,4 t | 623 eura |
| Ugalj Vreoci sušeni (po ceni 110eura/t, efikasnost peći 55%): | 5,5 t | 607 eura |
| Prirodni gas (po ceni od 0,43eura/m, efikasnost peći 90%): | 1.754 Nm ³ | 754 eura |
| Propan butan (po ceni od 1,4eura/kg, efikasnost peći 85%): | 1.344 Nm ³ | 1.882 eura |
| Lož ulje (po ceni od 1,4eura/l, efikasnost peći 80%): | 1.867 kg | 2.613 eura |
| Električna energija TA (puni samo noć, po ceni od 0,035eura/kWh): | 16.045 kWh | 562 eura |
| Električna energija TA (dopuna danju, po ceni od 0,05eura/kWh): | 15.700 kWh | 785 eura |
| Električna energija (radijator+kotao, po ceni od 0,09eura/kWh): | 14.601 kWh | 1.314 eura |
| Električna energija (toplotna pumpa danju, COP 3,5): | 4.867 kWh | 438 eura |
| Električna energija (toplotna pumpa noću, COP 3,5): | 4.867 kWh | 170 eura |

* Dobici toplote od sunčevog zračenja, ljudi i uređaja u objektu u ovom proračunu uzeti su iskustveno.

** Podaci o donjoj toplotnoj moći i ceni energenta uzeti su sa sajta Agencije za energetiku R.Srbije.

Prikazane vrednosti pojedinih veličina predstavljaju približne vrednosti, s obzirom da su u proračunu korišćeni empirijski obrasci.

PREGED ISPLATIVOSTI INVESTICIJE

NAZIV OBJEKTA: Porodična kuća

Mesto: Čačak Spoljna projektna temperatura: -14.8 °C

Grejna površina: 155 m² Temperatura u objektu: 23 °C Prosečna visina prostorije: 2.6

| NAZIV KONSTRUKCIJE | GUBITAK TOPLOTE POSTOJEĆEG OBJEKTA [W] | GUBITAK TOPLOTE NAKON INTERVENCIJE [W] | OSTVARENA UŠTEDA [W] | KOEFICIJENT* INVESTICIJE [eura/W] |
|--|--|--|----------------------------|---|
| Spoljni zid Investicija: 1.521 € | 1.745 | 1.041 | 704 = 40% | 2,16 |
| Spoljna stolarija Investicija: 3.840 € | 3.016 | 3.016 | 1.851 = 52% | 2,07 |
| Pod iznad podruma Investicija: 0 € | | | | |
| Pod na zemlji Investicija: 0 € | | | | |
| Tavanica Investicija: 233 € | 9.037 | 1.791 | 7.247 = 80% | 0,03 |
| Krov iznad potkrovlja Investicija: 0 € | | | | |
| Zid prema negrejanom prostoru Investicija: 0 € | | | | |

* Koeficijent prikazuje novčani iznos u eurima koji je potrebno uložiti u objekat da bi se ostvarila ušteda na gubicima toplote od 1W. To znači da je najpre potrebno investirati na konstrukcijama sa najmanjim koeficijentom.

Prikazane vrednosti pojedinih veličina predstavljaju približne vrednosti, s obzirom da su u proračunu korišćeni empirijski obrasci.

www.UstedaEnergije.com