

# ELABORAT ENERGETSKIH LASTNOSTIH STAVBE

za PZI

## Splošni podatki o stavbi

|                                          |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Investitor                               | Občina BOVEC                            |
| Stavba                                   | KD Log pod Mangrtom                     |
| Lokacija stavbe                          | Log pod Mangrtom , Predel-Bovec         |
| Katastrska občina                        | LOG POD MANGARTOM                       |
| Parcelna številka                        | 10/14, 10/15, 10/8, 135/3               |
| Koordinate lokacije stavbe (Y, X)        | Y= 392923 X= 141132                     |
| Klasifikacija stavbe                     | 1261001 Stavbe za kulturo in razvedrilo |
| Etažnost:                                | P+M                                     |
| Kondicionirana površina stavbe $A_{use}$ | 265,1 m <sup>2</sup>                    |
| Prostornina stavbe $V_e$                 | 1155,1 m <sup>3</sup>                   |
| Neto prostornina stavbe $V$              | 968,8 m <sup>3</sup>                    |
| Faktor oblike stavbe $f_o$               | 0,77 m <sup>-1</sup>                    |

## Vrsta stavbe

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Opredelitev stavbe | Energetsko manj zahtevna stavba |
| Vrsta gradnje      | Novogradnja                     |
| Javna stavba       | Da                              |

## Podatki o izdelovalcu izkaza

|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Vodja projektiranja              | Iztok N. Čančula, udiā, A-0251 |
| Izdelovalec izkaza               | Simon BRLEK, udis              |
| Datum izdelave izkaza            | 05.11.2025                     |
| Podpis izdelovalca izkaza: ..... |                                |

# IZKAZ O ENERGETSKIH LASTNOSTIH STAVBE

## Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

|            |                               |                              |                                              |                           |                                   |         |
|------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------|
| Naziv cone |                               | KD - Log, pritličje, dvorana | Kondicionirana površina cone<br>$A_{use,zn}$ |                           | 210,2 m <sup>2</sup>              |         |
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f |                              | A (m <sup>2</sup> )                          | U<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $U_{dov}$<br>(W/m <sup>2</sup> K) |         |
| 1          | Zunanja stena-SV              |                              | 93                                           | 0,146                     | 0,180                             | Ustreza |
| 2          | Zunanja stena-JV              |                              | 50                                           | 0,146                     | 0,180                             | Ustreza |
| 3          | Zunanja stena-JZ              |                              | 34                                           | 0,146                     | 0,180                             | Ustreza |
| 4          | Zunanja stena-SZ              |                              | 57                                           | 0,146                     | 0,180                             | Ustreza |
| 5          | Zunanja stena-podzidek        |                              | 32                                           | 0,156                     | 0,180                             | Ustreza |
| 6          | Poševna streha JV             |                              | 75                                           | 0,106                     | 0,150                             | Ustreza |
| 7          | Poševna streha SZ             |                              | 75                                           | 0,106                     | 0,150                             | Ustreza |
| 8          | Ravna streha SZ               |                              | 34                                           | 0,135                     | 0,150                             | Ustreza |
| 9          | Tla pritličja                 |                              | 213                                          | 0,124                     | 0,300                             | Ustreza |
| 10         | Okna JV                       |                              | 18                                           | 0,660                     | 1,000                             | Ustreza |
| 11         | Okna JZ                       |                              | 6                                            | 0,660                     | 1,000                             | Ustreza |
| 12         | Vhodna vrata JZ               |                              | 6                                            | 0,860                     | 1,000                             | Ustreza |
| 13         | Okna SZ                       |                              | 9                                            | 0,640                     | 1,000                             | Ustreza |
| 14         | Strešna okna JZ               |                              | 2                                            | 0,660                     | 1,400                             | Ustreza |
| 15         | Vhodna vrata SZ               |                              | 3                                            | 0,860                     | 1,000                             | Ustreza |

## Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

|            |                               |                    |                                              |                           |                                   |         |
|------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------|
| Naziv cone |                               | KD - Log, mansarda | Kondicionirana površina cone<br>$A_{use,zn}$ |                           | 54,9 m <sup>2</sup>               |         |
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f |                    | A (m <sup>2</sup> )                          | U<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $U_{dov}$<br>(W/m <sup>2</sup> K) |         |
| 1          | Zunanja stena-SV              |                    | 2                                            | 0,152                     | 0,180                             | Ustreza |
| 2          | Zunanja stena-JV              |                    | 19                                           | 0,152                     | 0,180                             | Ustreza |
| 3          | Zunanja stena-JZ              |                    | 13                                           | 0,152                     | 0,180                             | Ustreza |
| 4          | Zunanja stena-SZ              |                    | 17                                           | 0,152                     | 0,180                             | Ustreza |
| 5          | Poševna streha SV             |                    | 54                                           | 0,106                     | 0,150                             | Ustreza |
| 6          | Poševna streha JZ             |                    | 57                                           | 0,106                     | 0,150                             | Ustreza |
| 7          | Okna JV mansarda              |                    | 4                                            | 0,660                     | 1,000                             | Ustreza |
| 8          | Okna SZ mansarda              |                    | 7                                            | 0,660                     | 1,000                             | Ustreza |
| 9          | Strešna okna JZ               |                    | 11                                           | 0,660                     | 1,400                             | Ustreza |

## Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

| Naziv cone                                            |  | KD - Log, pritličje, dvorana             |      |
|-------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|------|
| Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi |  | $\Delta\Psi_{th}$ (W/(m <sup>2</sup> K)) | 0,04 |

## Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

| Naziv cone                                            |  | KD - Log, mansarda                       |      |
|-------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|------|
| Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi |  | $\Delta\Psi_{th}$ (W/(m <sup>2</sup> K)) | 0,04 |

**Preverjanje prehoda vodne pare**

| Naziv cone |                               | KD - Log, pritličje, dvorana |                                     |               |         |
|------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------|---------|
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f | Kondenzacija                 | $M_{c,max}$<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | $f_{rsi}$ (-) |         |
| 1          | Zunanja stena-SV              | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,964         | Ustreza |
| 2          | Zunanja stena-JV              | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,964         | Ustreza |
| 3          | Zunanja stena-JZ              | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,964         | Ustreza |
| 4          | Zunanja stena-SZ              | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,964         | Ustreza |
| 5          | Zunanja stena-podzidek        | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,962         | Ustreza |
| 6          | Poševna streha JV             | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,974         | Ustreza |
| 7          | Poševna streha SZ             | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,974         | Ustreza |
| 8          | Ravna streha SZ               | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,967         | Ustreza |
| 9          | Tla pritličja                 | Ni kondenzacije              | 0,000                               | 0,962         | Ustreza |

**Preverjanje prehoda vodne pare**

| Naziv cone |                               | KD - Log, mansarda |                                     |               |         |
|------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------|---------|
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f | Kondenzacija       | $M_{c,max}$<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | $f_{rsi}$ (-) |         |
| 1          | Zunanja stena-SV              | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,963         | Ustreza |
| 2          | Zunanja stena-JV              | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,963         | Ustreza |
| 3          | Zunanja stena-JZ              | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,963         | Ustreza |
| 4          | Zunanja stena-SZ              | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,963         | Ustreza |
| 5          | Poševna streha SV             | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,974         | Ustreza |
| 6          | Poševna streha JZ             | Ni kondenzacije    | 0,000                               | 0,974         | Ustreza |

**Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken**

| Naziv cone |                               | KD - Log, pritličje, dvorana |                               |                  |                  |         |
|------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|---------|
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f | $A_w$<br>(m <sup>2</sup> )   | $U_w$<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $g_{tot,sh}$ (-) | $\tau_{vis}$ (-) |         |
| 1          | Okna JV                       | 17,9                         | 0,660                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |
| 2          | Okna JZ                       | 5,7                          | 0,660                         | 0,100            | 0,700            | Ustreza |
| 3          | Vhodna vrata JZ               | 5,6                          | 0,860                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |
| 4          | Okna SZ                       | 8,6                          | 0,640                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |
| 5          | Strešna okna JZ               | 2,4                          | 0,660                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |
| 6          | Vhodna vrata SZ               | 3,1                          | 0,860                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |

**Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken**

| Naziv cone |                               | KD - Log, mansarda         |                               |                  |                  |         |
|------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------|---------|
| #          | Naziv konstrukcije/gradnika f | $A_w$<br>(m <sup>2</sup> ) | $U_w$<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $g_{tot,sh}$ (-) | $\tau_{vis}$ (-) |         |
| 1          | Okna JV mansarda              | 4,3                        | 0,660                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |
| 2          | Okna SZ mansarda              | 7,2                        | 0,660                         | 0,100            | 0,700            | Ustreza |
| 3          | Strešna okna JZ               | 11,4                       | 0,660                         | 0,150            | 0,700            | Ustreza |

**Faktor dnevne svetlobe**

| Načrtovano |                              |         |                       |
|------------|------------------------------|---------|-----------------------|
| Izračunano |                              |         |                       |
| #          | Naziv cone                   | FDS (%) | FDS <sub>TM</sub> (%) |
| 1          | KD - Log, pritličje, dvorana | 1       |                       |
| 2          | KD - Log, mansarda           | 1       |                       |

**Tesnost ovoja stavbe**

| Načrtovano |                              | $n_{50}$ (h <sup>-1</sup> ) |                             |
|------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Izračunano |                              |                             |                             |
| #          | Naziv cone                   | $n_{50}$ (h <sup>-1</sup> ) | $w_{50}$ (h <sup>-1</sup> ) |
| 1          | KD - Log, pritličje, dvorana | 1                           |                             |
| 2          | KD - Log, mansarda           | 1                           |                             |

**Specifični koeficient transmisijских toplotnih izgub stavbe/cone**

| $X_{H'_{tr}}$ (-) | $H'_{tr}$ (W/m <sup>2</sup> K) | $H'_{tr,dov}$ (W/m <sup>2</sup> K) |  |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| 0,900             | 0,223                          | 0,299                              |  |

| # | Naziv cone                   | $H'_{tr,zn}$ (W/m <sup>2</sup> K) |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 0,222                             |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 0,227                             |

**Koeficient transmisijских in prezračevalnih toplotnih izgub stavbe/cone**

| $H_{tr}$ (W/K) | $H_{ve}$ (W/K) |
|----------------|----------------|
| 198,5          | 35,6           |

| # | Naziv cone                   | $H_{tr}$ (W/K) | $H_{ve}$ (W/K) |
|---|------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 156,4          | 29,7           |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 42,1           | 5,8            |

**Potrebna toplota/normirana dovedena toplota za ogrevanje in odvedena toplota za hlajenje**

| $Q_{H,nd}$ (kWh/(an)) | $Q_{C,nd}$ (kWh/(an)) | $Q'_{H,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{C,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 5581                  | 955                   | 21,1                                  | 3,6                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 20,3                                     | 3,9                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 23,8                                     | 2,3                                      |

| $X_{H,nd}$ (-) | $Q'_{nd,dov,an}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{H,nd,dov,kor}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{H,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |         | $Y_{H,nd}$ (-) |
|----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------|
| 0,90           | 22,5                                       | 20,3                                          | 21,1                                  | Ustreza | 1,0            |

**Potrebna toplota/normirana toplota za TSV**

| $Q_{W,nd}$ (kWh/an) | $Q'_{W,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---------------------|---------------------------------------|
| 140                 | 0,5                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 0,5                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 0,7                                      |

**Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje**

| $Q_{HU,nd}$ (kWh/(an)) | $Q_{DHU,nd}$ (kWh/(an)) | $Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 0                      | 0                       | 0,0                                    | 0,0                                     |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 0,0                                       | 0,0                                        |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 0,0                                       | 0,0                                        |

**Potrebna energija za razsvetljavo\***

\*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

| $Q_L$ (kWh/an) | $Q'_{L,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|----------------|---------------------------------------|
| 1024           | 3,9                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 3,9                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 3,9                                      |

## IZPIS KONSTRUKCIJ V PROJEKTU

Cona: KD - Log, pritlicje, dvorana

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-SV        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji                   | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta                           | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5                | 43        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo                        | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| kamena volna FKD-N Thermal d=50-240 mm | 5         | 0,034       | 90                        |
| Pigmentna fasadna malta                | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-JV        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji                   | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta                           | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5                | 43        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo                        | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| kamena volna FKD-N Thermal d=50-240 mm | 5         | 0,034       | 90                        |
| Pigmentna fasadna malta                | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-JZ        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji                   | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta                           | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5                | 43        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo                        | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| kamena volna FKD-N Thermal d=50-240 mm | 5         | 0,034       | 90                        |
| Pigmentna fasadna malta                | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-SZ        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji    | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta            | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5 | 43        | 0,083       | 1000                      |

|                                        |     |       |      |
|----------------------------------------|-----|-------|------|
| Cementno lepilo                        | 0,5 | 1,4   | 1400 |
| kamena volna FKD-N Thermal d=50-240 mm | 5   | 0,034 | 90   |
| Pigmentna fasadna malta                | 0,7 | 0,7   | 1850 |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-podzidek  | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,16 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji                                       | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta                                               | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5                                    | 30        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo                                            | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| Vecplastna bitumenska hidroizolacija z debelino 13 do 16mm | 0,5       | 0,19        | 1100                      |
| FIBRAN 300-L                                               | 10        | 0,033       | 32                        |
| Pigmentna fasadna malta                                    | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Poševna streha JV       | Tip konstrukcije    | Ravna in poševne strehe |
| Toplotna prehodnost | 0,11 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                         |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                 |

| Sloji v konstrukciji            | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Mavcno-kartonske plošče-do 15mm | 12,5      | 0,21        | 900                       |
| parna zavora Homesal LDS 100    | 0,02      | 0,19        | 964                       |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 5         | 0,035       | 45                        |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 20        | 0,035       | 45                        |
| kamena volna TERMOTOP           | 6         | 0,04        | 155                       |
| Vetrna zavora                   | 0,1       | 0,19        | 500                       |
| HOR. GOR, d=5cm                 | 5         | 0,313       | 1                         |
| Pocinkana pločevina             | 0,2       | 53          | 7800                      |

|                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Poševna streha SZ       | Tip konstrukcije    | Ravna in poševne strehe |
| Toplotna prehodnost | 0,11 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                         |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                 |

| Sloji v konstrukciji            | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Mavcno-kartonske plošče-do 15mm | 12,5      | 0,21        | 900                       |
| parna zavora Homesal LDS 100    | 0,02      | 0,19        | 964                       |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 5         | 0,035       | 45                        |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 20        | 0,035       | 45                        |
| kamena volna TERMOTOP           | 6         | 0,04        | 155                       |
| Vetrna zavora                   | 0,1       | 0,19        | 500                       |
| HOR. GOR, d=5cm                 | 5         | 0,313       | 1                         |

|                     |     |    |      |
|---------------------|-----|----|------|
| Pocinkana pločevina | 0,2 | 53 | 7800 |
|---------------------|-----|----|------|

|                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Ravna streha SZ         | Tip konstrukcije    | Ravna in poševne strehe |
| Toplotna prehodnost | 0,14 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                         |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                 |

| Sloji v konstrukciji                      | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta                              | 1         | 0,81        | 1600                      |
| Betoni s kamnitimi agregati (2500)        | 20        | 2,33        | 2500                      |
| Bitumenski trak z vložkom Al folije 0,1mm | 0,1       | 0,19        | 900                       |
| kamena volna NaturBoard VENTI             | 25        | 0,035       | 45                        |
| Vetrna zapora                             | 0,1       | 0,19        | 500                       |

|                     |                         |                     |                                   |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Tla pritlicja           | Tip konstrukcije    | Tla na terenu s talnim ogrevanjem |
| Toplotna prehodnost | 0,12 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                                   |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                           |

| Sloji v konstrukciji                                       | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Keramicne ploščice-talne, neglazirane                      | 1         | 1,28        | 2300                      |
| Cementno lepilo                                            | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| Cementni estrih                                            | 6         | 1,4         | 2200                      |
| Polietilenske folije                                       | 0,1       | 0,19        | 1000                      |
| Sistemska plošča talno                                     | 3         | 0,04        | 250                       |
| EPS 150                                                    | 8         | 0,03        | 25                        |
| Vecplastna bitumenska hidroizolacija z debelino 13 do 16mm | 1         | 0,19        | 1100                      |
| Betoni s kamnitimi agregati (2500)                         | 35        | 2,33        | 2500                      |
| XPS 500                                                    | 10        | 0,04        | 50                        |
| Betoni s kamnitimi agregati (2000)                         | 10        | 1,16        | 2000                      |

|                          |                         |                     |               |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Cona: KD - Log, mansarda |                         |                     |               |
| Naziv konstrukcije       | Zunanja stena-SV        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost      | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                          | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji    | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta            | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5 | 30        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo         | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| EPS F grafitni          | 10        | 0,031       | 15                        |
| Pigmentna fasadna malta | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-JV        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji    | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta            | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5 | 30        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo         | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| EPS F grafitni          | 10        | 0,031       | 15                        |
| Pigmentna fasadna malta | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-JZ        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji    | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta            | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5 | 30        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo         | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| EPS F grafitni          | 10        | 0,031       | 15                        |
| Pigmentna fasadna malta | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |               |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------|
| Naziv konstrukcije  | Zunanja stena-SZ        | Tip konstrukcije    | Zunanje stene |
| Toplotna prehodnost | 0,15 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |               |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza       |

| Sloji v konstrukciji    | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Apnena malta            | 1,5       | 0,81        | 1600                      |
| ISOSPAN 43-AB18-HF 16,5 | 30        | 0,083       | 1000                      |
| Cementno lepilo         | 0,5       | 1,4         | 1400                      |
| EPS F grafitni          | 10        | 0,031       | 15                        |
| Pigmentna fasadna malta | 0,7       | 0,7         | 1850                      |

|                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Poševna streha SV       | Tip konstrukcije    | Ravna in poševne strehe |
| Toplotna prehodnost | 0,11 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                         |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                 |

| Sloji v konstrukciji            | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Mavčno-kartonske plošče-do 15mm | 12,5      | 0,21        | 900                       |
| parna zavora Homesal LDS 100    | 0,02      | 0,19        | 964                       |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 5         | 0,035       | 45                        |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 20        | 0,035       | 45                        |

|                       |     |       |      |
|-----------------------|-----|-------|------|
| kamena volna TERMOTOP | 6   | 0,04  | 155  |
| Vetrna zapora         | 0,1 | 0,19  | 500  |
| HOR. GOR, d=5cm       | 5   | 0,313 | 1    |
| Pocinkana plocevina   | 0,2 | 53    | 7800 |

|                     |                         |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Naziv konstrukcije  | Poševna streha JZ       | Tip konstrukcije    | Ravna in poševne strehe |
| Toplotna prehodnost | 0,11 W/m <sup>2</sup> K | Difuzija vodne pare |                         |
|                     | Ustreza                 |                     | Ustreza                 |

| Sloji v konstrukciji            | d<br>[cm] | λ<br>[W/mK] | ρ<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Mavcno-kartonske plošče-do 15mm | 12,5      | 0,21        | 900                       |
| parna zapora Homesal LDS 100    | 0,02      | 0,19        | 964                       |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 5         | 0,035       | 45                        |
| kamena volna NaturBoard VENTI   | 20        | 0,035       | 45                        |
| kamena volna TERMOTOP           | 6         | 0,04        | 155                       |
| Vetrna zapora                   | 0,1       | 0,19        | 500                       |
| HOR. GOR, d=5cm                 | 5         | 0,313       | 1                         |
| Pocinkana plocevina             | 0,2       | 53          | 7800                      |

# Izkaz o energetskih lastnostih energetskega manj zahtevne stavbe za področje Tehničnih stavbnih sistemov

## Vgrajeni tehnični stavbni sistemi

| Sistem                                     | Energent | OVE |
|--------------------------------------------|----------|-----|
| Ogrevanje                                  |          |     |
| Hlajenje                                   |          |     |
| Prezračevanje                              |          |     |
| Priprava TSV                               |          |     |
| Klimatizacija                              |          |     |
| Razsvetljava                               |          |     |
| Avtomatizacija in nadzor                   |          |     |
| E-mobilnost                                |          |     |
| Proizvodnja toplote in električne energije |          |     |
| Transportni sistemi v stavbi               |          |     |

## Potrebna toplota/normirana dovedena toplota za ogrevanje in odvedena toplota za hlajenje

| $Q_{H,nd}$ (kWh/(an)) | $Q_{C,nd}$ (kWh/(an)) | $Q'_{H,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{C,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 5581                  | 955                   | 21,1                                  | 3,6                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 20,3                                     | 3,9                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 23,8                                     | 2,3                                      |

| $X_{H,nd}$ (-) | $Q'_{nd,dov,an}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{H,nd,dov,kor}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{H,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |         | $Y_{H,nd}$ (-) |
|----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------|
| 0,90           | 22,5                                       | 20,3                                          | 21,1                                  | Ustreza | 1,0            |

## Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

| $Q_{W,nd}$ (kWh/an) | $Q'_{W,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---------------------|---------------------------------------|
| 140                 | 0,5                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 0,5                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 0,7                                      |

## Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

| $Q_{HU,nd}$ (kWh/(an)) | $Q_{DHU,nd}$ (kWh/(an)) | $Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 0                      | 0                       | 0,0                                    | 0,0                                     |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) | $Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 0,0                                       | 0,0                                        |

|   |                    |     |     |
|---|--------------------|-----|-----|
| 2 | KD - Log, mansarda | 0,0 | 0,0 |
|---|--------------------|-----|-----|

### Potrebna energija za razsvetljavo\*

\*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

| $Q_L$ (kWh/an) | $Q'_{L,nd}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|----------------|---------------------------------------|
| 1024           | 3,9                                   |

| # | Naziv cone                   | $Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|---|------------------------------|------------------------------------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | 3,9                                      |
| 2 | KD - Log, mansarda           | 3,9                                      |

## Dovedena energija za delovanje tehničnih stavbnih sistemov

### Dovedena energija za gretje $E_{H,del,an}$

| # | Energent       | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|----------------|----------------------------|
| 1 | Toplota okolja | 4420                       |
| 2 | Elektrika      | 1541                       |

| # | Naziv sistema | Energent 1                    | Energent 2               | Energent 3 |
|---|---------------|-------------------------------|--------------------------|------------|
| 1 | Ogrevanje     | Toplota okolja<br>4420 kWh/an | Elektrika<br>1541 kWh/an |            |

### Dovedena energija za hlajenje $E_{C,del,an}$

| # | Energent  | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|-----------|----------------------------|
| 1 | Elektrika | 193                        |

| # | Naziv sistema    | Energent 1              | Energent 2 | Energent 3 |
|---|------------------|-------------------------|------------|------------|
| 1 | Hlajenje - klima | Elektrika<br>193 kWh/an |            |            |

### Dovedena energija za segrevanje TSV $E_{W,del,an}$

| # | Energent       | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|----------------|----------------------------|
| 1 | Toplota okolja | 1044                       |
| 2 | Elektrika      | 555                        |

| # | Naziv sistema     | Energent 1                    | Energent 2              | Energent 3 |
|---|-------------------|-------------------------------|-------------------------|------------|
| 1 | Sistem tople vode | Toplota okolja<br>1044 kWh/an | Elektrika<br>555 kWh/an |            |

### Dovedena energija za prezračevanje $E_{V,del,an}$

| # | Energent  | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|-----------|----------------------------|
| 1 | Elektrika | 5212                       |

| # | Naziv sistema                | Energent 1               | Energent 2 | Energent 3 |
|---|------------------------------|--------------------------|------------|------------|
| 1 | Prezračevanje z rekuperacijo | Elektrika<br>4468 kWh/an |            |            |

|   |                                        |                         |  |  |
|---|----------------------------------------|-------------------------|--|--|
| 2 | Prezračevanje z rekuperacijo, mansarda | Elektrika<br>745 kWh/an |  |  |
|---|----------------------------------------|-------------------------|--|--|

#### Dovedena energija za razsvetljavo $E_{L,del,an}$

| # | Energent  | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|-----------|----------------------------|
| 1 | Elektrika | 1024                       |

| # | Naziv sistema                | Energent 1              | Energent 2 | Energent 3 |
|---|------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| 1 | KD - Log, pritličje, dvorana | Elektrika<br>812 kWh/an |            |            |
| 2 | KD - Log, mansarda           | Elektrika<br>212 kWh/an |            |            |

#### Dovedena energija (drugi sistemi)

| # | Energent | Dovedena energija (kWh/an) |
|---|----------|----------------------------|
|   |          |                            |

| # | Naziv sistema | Energent 1 | Energent 2 | Energent 3 |
|---|---------------|------------|------------|------------|
|   |               |            |            |            |

#### V/na/ob stavbi proizveden energent in energent oddan v omrežje

|                                                                                            | Količina (kWh/an) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Proizvedena toplota $Q_{pr,an}$                                                            |                   |
| Proizvedena toplota porabljena na stavbi $Q_{pr,used,an}$                                  |                   |
| Oddana toplota iz stavbe $Q_{exp,an}$                                                      |                   |
|                                                                                            |                   |
| Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene toplote $f_{match,avg,an}$             |                   |
| Kontrolni faktor oddane toplote $k_{exp}$                                                  |                   |
|                                                                                            |                   |
| Proizvedena električna energija $E_{PV,pr,an}$                                             | 5159              |
| Proizvedena električna energija porabljena na stavbi $E_{PV,used,an}$                      | 5025              |
| Oddana električna energija iz stavbe $E_{PV,exp,an}$                                       | 133               |
|                                                                                            |                   |
| Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene električne energije $f_{match,avg,an}$ | 1,0               |
| Kontrolni faktor oddane električne energije $k_{exp}$                                      | 1                 |

#### Učinkovitost sistema za oskrbo s toploto $\eta_{H/W/C,avg,an}$

| # | Naziv sistema                | Učinkovitost | Ustreza |
|---|------------------------------|--------------|---------|
| 1 | Skupaj $\eta_{H/W/C,avg,an}$ | 54           |         |

#### Delež ogrevanja s solarnim sistemom ali OVE brez izpustov PM esol

| # | Naziv sistema | Učinkovitost | Ustreza |
|---|---------------|--------------|---------|
| 1 | Ni podatka    |              |         |

## Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe

|                                                                      | Količina (kWh/an) |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Neutežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{del,an}$            | 13989             |
| Utežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{w,del,an}$            | 26778             |
| Obnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{pren,an}$         | 14123             |
| Neobnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{pnren,an}$      | 5251              |
| Skupna primarna energija $E_{ptot,an}$                               | 19040             |
| Skupna primarna energija oddane energije iz stavbe $E_{ptot,exp,an}$ | -334              |

|                                            | Vrednost (%) |
|--------------------------------------------|--------------|
| Razmernik obnovljivih virov energije ROVE  | 74           |
| Minimalni zahtevani razmernik $ROV_{Emin}$ | 55           |
| Ustreza minimalni zahtevi                  | Ustreza      |

|                                                                                       | Vrednost (-) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Korekcijski faktor razmernika ROVE $X_{OVE}$                                          | 1,1          |
| Kompensacijski faktor razmernika ROVE $Y_{ROVE}$                                      | 0,8          |
|                                                                                       |              |
| Korekcijski faktor dovoljene skupne primarne energije glede na vrsto stavbe $X_s$     | 0,9          |
| Korekcijski faktor dovoljene skupne primarne energije glede na leto uveljavitve $X_p$ | 0,9          |
| Kompensacijski faktor potrebne toplote za ogrevanje $Y_{H,nd}$                        | 1,0          |

|                                                                                          | Količina (kWh/(m <sup>2</sup> an)) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{ptot,an}$                              | 71,8                               |
| Korigirana specifična potrebna primarna energija $E'_{ptot,kor,an}$                      | 57,5                               |
| Dovoljena specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{ptot,dov,an}$                | 75,0                               |
| Korigirana dovoljena specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{ptot,kor,dov,an}$ | 60,8                               |
| Ustreza minimalni zahtevi                                                                | Ustreza                            |

|                                            | Vrednost (kg/an) |
|--------------------------------------------|------------------|
| Izpusti ogljikovega dioksida $M_{CO_2,an}$ | 1414,21          |