# Izkaz o energijskih lastnostih stavbe

## Splošni podatki o stavbi:

investitor:	Janez Novak, Mestna cesta 12, 1000 Ljubljana
stavba:	Testni Projekt
lokacija stavbe:	Mestna cesta 12
katastrska občina:	Ljubljana
parcelna številka:	123/4
koordinate lokacije stavbe (Y, X):	469925, 116215
klasifikacija stavbe (CC-SI):	11100
kondicionirana površina stavbe A <sub>use</sub> :	160,0 m <sup>2</sup>

vrsta	stavbe:	

☑ energetsko manj zahtevna stavba

☐ energetsko zahtevna stavba

## Vgrajeni TSS:

		energent(-i):	OVE:
$\square$	ogrevanje	elektrika, okolje	
	hlajenje		
$\square$	prezračevanje	elektrika	
	priprava TSV		
	klimatizacija		
$\square$	razsvetljava	elektrika	
	avtomatizacija in nadzor		
	e-mobilnost		
	proizvodnja toplote in električne energije		
	transportni sistemi v stavbi		

vodja projektiranja:	Franc Pavlin, udia, ZAPS 1122
izdelovalec/-lci izkaza in njegov podpis:	Franc Pavlin, udia, ZAPS 1122
datum izdelave:	april 2023

# Energijska učinkovitost energetsko manj zahtevne stavbe - za področje gradbene fizike

#### Kazalniki

Z1 - Fasadni Zid	То	plotna prehodnost gradbenih konstrukcij ir	n grad	nikov ov	oja s	tavb L	J (W/(m²K)	)):
Tp1 - Temeljna plošča   0,12   √	Ogr	evana cona				U <sub>op</sub> (W	, U <sub>w</sub> , U <sub>d</sub> /(m²K))	Ustreza
3   Ts1 - Strop   0,11   √     4   V1 - Vhodna vrata   1,00   √     5   O1 - Okno, PVC okvir   0,68   ✓     6   O1 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     7   O1 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     8   O1 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     8   O1 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     8   O1 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓	1	Z1 - Fasadni Zid				0,14		1
1,00	2	Tp1 - Temeljna plošča				0,12		1
5	3	Ts1 - Strop					0,11	1
6   01 - Okno, PVC okvir   0,73   √     7   01 - Okno, PVC okvir   0,82   √     8   01 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     8   01 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓     8   01 - Okno, PVC okvir   0,82   ✓	4	V1 - Vhodna vrata					1,00	1
7	5	O1 - Okno, PVC okvir					0,68	1
8   O1 - Okno, PVC okvir   O,82   ✓	6	O1 - Okno, PVC okvir					0,73	1
Linijske \$\psi(\text{W}(\text{W}(\text{m K}))\$ in točkovne \$X(\text{W}/\text{K})\$ toplotne prehodnosti toplotnih mostov:  \[ \text{ Določitev po poenostavljeni metodi (s konstantno vrednostjo): } \ \( \text{\text{A}}\text{W}(\text{W}/\text{m K}) \) 0,04  \[ \text{ Natančnejši izračun} \]  Preverjanje prehoda vodne pare:  \[ \text{Ogrevana cona}  Kondenzacija se pojavi količina količin	7	O1 - Okno, PVC okvir					0,82	1
Določitev po poenostavljeni metodi (s konstantno vrednostjo): ΔΨ (W/(m K)) 0,04     Natančnejši izračun	8	O1 - Okno, PVC okvir					0,82	1
Natančnejši izračun	Lin	ijske $oldsymbol{\Psi}$ (W/(m K)) in točkovne $oldsymbol{X}$ (W/K) toplo	tne pr	ehodno	sti to	plotni	ih mostov	:
Preverjanje prehoda vodne pare:           Kondenzacija se pojavi se pojavi količina kondenzata         fRsi količina količina kondenzata         Ustreza količina kondenzata         fRsi količina kondenzata         Ustreza količina kondenzata         J. 00.0 0.0982         ✓           Z Temeljna plošča         ** 0.00 1.000         ✓         J. 00.0 0.00         ✓         ✓           Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'tr (W/(m²K)):         Energetska cona oziroma stavba         XH'tr (W/(m²K)):         H'tr,dov (W/(m²K)):         Ustreza (W/(m²K)):         Ustreza (W/(m²K)):         Ustreza (W/(m²K)):         Ustreza (H)           Stavpna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):         Element         Egtot (H)         Bjot,sh (-):         Ustreza (-):           2 Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *           1 Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *           3 Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *           3 Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *	1	Določitev po poenostavljeni metodi (s konstantno	o vredn	ostjo):		Δ <b>Ψ</b> (W	//(m K))	0,04
Kondenzacija se pojavi         Največja količina kondenzata         f Rsi         Ustreza količina kondenzata           1         Fasadni Zid         # 0,0         0,982         ✓           2         Temeljna plošča         # 0,0         1,000         ✓           Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'tr (W/(m²K)):           Entropertika cona oziroma stavba         XH'tr (-)         H'tr (dov (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))		Natančnejši izračun						
Ogrevana cona         Kolidina količina količina kondenzata         fRsi         Ustreza           1         Fasadni Zid         *         0,0         0,982         ✓           2         Temeljna plošča         *         0,0         1,000         ✓           Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'tr (W/(m²K)):           XH'tr (-)         H'tr,dov (W/(m²K))         Ustreza           STAVBA         1,00         0,212         0,326         ✓           1         → Ogrevana cona         1,00         0,212         0,326         ✓           Skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):         Ustreza           element         gtot (-)         gtot, sh (-)         Ustreza           1         Okno, PVC okvir         0,60         0,03         ✓           2         Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *           3         Okno, PVC okvir         0,60         0,18         *           4         Okno, PVC okvir         0,60         0,18         nz           Faktor dnevne svetlobe FDS (%):	Pre	everjanje prehoda vodne pare:						
Z       Temeljna plošča       Jolo       1,000       ✓         Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'tr (W/(m²k)):         Energetska cona oziroma stavba       XH'tr (-)       H'tr (W/(m²k)):       H'tr (dov (W/(m²k))):       Ustreza         STAVBA       1,00       0,212       0,326       ✓         1       → Ogrevana cona       1,00       0,212       0,326       ✓         Skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):       gtot (-)       gtot (-)       Ustreza         1       Okno, PVC okvir       0,60       0,03       ✓         2       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ×         3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ×         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ×         5       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ×      <	Ogr	evana cona			kol	ičina	f <sub>Rsi</sub>	Ustreza
Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'tr (W/(m²K)):           Energetska cona oziroma stavba         XH'tr (-) (W/(m²K))         H'tr (dov (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K))         Ustreza (W/(m²K))         W/(m²K))         W/(m²K)) <td>1</td> <td>Fasadni Zid</td> <td></td> <td>*</td> <td>(</td> <td>),0</td> <td>0,982</td> <td>1</td>	1	Fasadni Zid		*	(	),0	0,982	1
Energetska cona oziroma stavba       XH'tr (-)       (W/(m²K))       H'tr (dov (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       W/(m²K))       Ustreza (W/(m²K))       W/(m²K))       Ustreza (Y/(-)       W/(m²K))       W/(m²K)       W/(m²K	2	Temeljna plošča		*	(	),0	1,000	1
Energetska cona oziroma stavba       (-)       (W/(m²K))       (W/(m²K))       Ostreza         STAVBA       1,00       0,212       0,326       ✓         1       → Ogrevana cona       1,00       0,212       0,326       ✓         Skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):       gtot (-)       gtot (-)       Ustreza         1       Okno, PVC okvir       0,60       0,03       ✓         2       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):	Sp	ecifični koeficient transmisijskih toplotnih iz	zgub F	l'tr (W/(ı	n²K))	•		
1       → Ogrevana cona       1,00       0,212       0,326       ✓         Skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):         Element       gtot (-)       gtot,sh (-)       Ustreza (-)         1       Okno, PVC okvir       0,60       0,03       ✓         2       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):         ✓       načrtovano       FDS <sub>T</sub> (%)       5,0	Ene	rgetska cona oziroma stavba						Ustreza
Skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve ali transparentnega dela ovoja gtot,sh s senčili gtot,s (-):  element		STAVBA		1,00	0,	212	0,326	1
s senčili gtot,s (-):         element       gtot (-)       gtot,sh (-)       Ustreza         1 Okno, PVC okvir       0,60       0,03       ✓         2 Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         3 Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4 Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):         ✓ načrtovano       FDS <sub>T</sub> (%)       5,0	1	→ Ogrevana cona		1,00	0,	212	0,326	1
1       Okno, PVC okvir       0,60       0,03       ✓         2       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):         ✓       načrtovano       FDST (%)       5,0	Skı s s	upna prehodnost sončnega sevanja zastekl enčili g <sub>tot,s</sub> (-):	itve ali	transpa	arent	nega (	dela ovoja	gtot,sh
2       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):         ✓       načrtovano       FDS <sub>T</sub> (%)       5,0	elen	nent		gto (-)	t	gtot,sh (-)		Ustreza
3       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       ★         4       Okno, PVC okvir       0,60       0,18       nz         Faktor dnevne svetlobe FDS (%):         ✓       načrtovano       FDS <sub>T</sub> (%)       5,0	1	Okno, PVC okvir		0,6	0	0,03		✓
4 Okno, PVC okvir 0,60 0,18 nz  Faktor dnevne svetlobe FDS (%):   ✓ načrtovano FDS <sub>T</sub> (%) 5,0	2	Okno, PVC okvir		0,6	0		0,18	*
Faktor dnevne svetlobe FDS (%):  I načrtovano  FDS <sub>T</sub> (%)  5,0	3	3 Okno, PVC okvir 0,60			0	0,18		*
načrtovano FDS <sub>T</sub> (%) 5,0	4 Okno, PVC okvir 0,60 0,18 n					nz		
	Fal	ktor dnevne svetlobe FDS (%):						
T izračunano	<b>√</b>	načrtovano			FD	)S <sub>T</sub> (%)	5	,0
		izračunano		1				

Tesnost ovoja stavbe $n_{50}$ ( $h^{-1}$ ), $w_{50}$ ( $m^3$ /( $h^{-2}$ )):								
<b>/</b>	načrtovano		n <sub>50</sub> (h <sup>-1</sup> )	0.5				
izmerjeno								
energetska cona oziroma stavba $n_{50} (h^{-1})$ ustreza							ustreza	
1	Ogrevana cona	ì						
	eficient transr /K):	nisijskih toplotnih	izgub konstrukcij	v stiku z z	zemljino I	H <sub>gr,H</sub> in H <sub>g</sub>	gr,C	
kon	strukcija			H <sub>gr,H</sub>	(W/K)	H <sub>gr,C</sub>	(W/K)	
1	Temeljna plošč	a		26	,02	22	,13	
Ko	eficient transr	nisijskih H' <sub>tr</sub> (W/K)	) in ventilacijskih H	' <sub>ve</sub> (W/K)	toplotnih	izgub:		
ene	rgetske cone ozi	roma stavba		H' <sub>tr</sub>		H' <sub>ve</sub>		
	STAVBA			143,88		8,18		
1	→ Ogrevana co	ona		143	3,88	8,	8,18	
Po hla	trebna toplota ijenje Q <sub>C,nd,an</sub>	ı za ogrevanje Q <sub>H</sub> (kWh/an):	, <sub>nd,an</sub> (kWh/an) in p	otrebna	odvedena	a toplota	za	
ene	rgetske cone ozi	roma stavba		Q <sub>H,</sub> (kWl	nd,an n/an)	Q <sub>C,r</sub> (kWt	nd,an n/an)	
	STAVBA			490	7,63	73,23		
1	→ Ogrevana co	ona		490	7,63	73,23		
Sp od	ecifična potrel vedena toplot	ona toplota za og a za hlajenje Q' <sub>C,r</sub>	revanje Q' <sub>H,nd,an</sub> (k' <sub>nd,an</sub> (kWh/(m²an)):	Wh/(m²ar	n)) in spe	cifična po	trebna	
ene	rgetske cone ozi	roma stavba		Q' <sub>H,nd,an</sub> (kWh/m²an) (		Q'c٫، (kWh/	nd,an 'm²an)	
	STAVBA			30,67		0,-	46	
1	→ Ogrevana co	ona		30	,67	0,	46	
	$X_{H,nd}$	Q'H,nd,an	Q'H,nd,an,dov	ust	reza	Y <sub>H</sub>	,nd	
	1,0	30,67	25,00	١	ΙE	1,	,2	

# Energijska učinkovitost energetsko manj stavbe za področje TSS

## Potrebna energija za zagotavljanje pogojev notranjega okolja:

Potrebna to	plota za ogrevanje Q <sub>H,nd,an</sub> (kWh/an):						
sistem za og	QH,nd,an (kWh/an)						
1	Ogrevana cona		4907,63				
SKUPAJ		Q <sub>H,nd,an</sub> (kWh/an)	4907,63				
specifična p	30,67						
Potrebna to	plota za hlajenje Q <sub>C,nd,an</sub> (kWh/an):						
sistem za hla	ajenje – energetska cona ali stavba		Q <sub>C,nd,an</sub> (kWh/an)				
1	Ogrevana cona		73,23				
SKUPAJ		Q <sub>C,nd,an</sub> (kWh/an)	73,23				
specifična p	otrebna toplota za hlajenje stavbe	Q' <sub>C,nd,an</sub> (kWh/m² an)	0,46				
Potrebna to	plota za TSV Q <sub>W,nd,an</sub> (kWh/an):						
sistem za pri	Qw, <sub>nd,an</sub> (kWh/an)						
1	Ogrevana cona		1345,25				
SKUPAJ		Q <sub>W,nd,an</sub> (kWh/an)	1345,25				
specifična p	otrebna toplota za pripravo TSV	Q' <sub>W,nd,an</sub> (kWh/m² an)	8,41				
Potrebna er	nergija za navlaževanje zraka Q <sub>HU,nd,an</sub> (kWh/an):						
energetska (	cona ali stavba		Q <sub>HU,nd,an</sub> (kWh/an)				
1	Ogrevana cona		0,00				
SKUPAJ		Q <sub>HU,nd,an</sub> (kWh/an)	0,00				
specifična p	otrebna energija za vlaženje zraka	Q' <sub>HU,nd,an</sub> (kWh/m² an)	0,00				
Potrebna er	Potrebna energija za razvlaževanje zraka Q <sub>DHU,nd,an</sub> (kWh/an):						
energetska d	Q <sub>DHU,nd,an</sub> (kWh/an)						
1	0,00						
SKUPAJ	0,00						
specifična p	specifična potrebna energija za razvlaženje zraka Q'DHU,nd,an (kWh/m² an)						

#### Dovedena energija za delovanje TSS:

Dovedena energija za ogrevanje E <sub>H,del,an</sub> (kWh/an):					
energent 1 energent 2					
1	1 TC	vrsta	elektrika	okolje	
		količina	2160	3663	

Dov	redena energija za TSV E <sub>W,del,an</sub> (kWh/an):					
	- Widelight (************************************	en	ergent 1		energent 2	
Letna učinkovitost sistema za proizvodnjo in oskrbo s toploto η <sub>HW/C,an</sub> (%):						
		·	energetska co oz. stavba	na	ustrezno	
TC			54,2 %			
Dele	ež ogrevanja s solarnim sistemom ali OVE brez iz	pustov PM	<sub>10</sub> ε <sub>sol</sub> (%):			
			energetska co oz. stavba	na	E <sub>V,del,an</sub> (kWh/an)	
Dov	edena energija za hlajenje E <sub>C,del,an</sub> (kWh/an):					
		en	ergent 1		energent 2	
Dov	edena energija za mehansko prezračevanje E <sub>V,de</sub>	el,an				
			energetska co oz. stavba	na	E <sub>V,del,an</sub> (kWh/an)	
1	Prezracevanje		Cona1		1893	
Dov	edena energija za razsvetljavo E <sub>L,an</sub>					
			energetska co oz. stavba	na	E <sub>L,an</sub> (kWh/an)	
1	Razsvetljava		Cona1		1238	
Dov	edena energija za navlaževanje E <sub>HU,an</sub>					
			energetska co oz. stavba	na	E <sub>HU,an</sub> (kWh/an)	
Dov	edena energija za navlaževanje E <sub>DHU,an</sub>					
			energetska co oz. stavba	na	E <sub>DHU,an</sub> (kWh/an)	
Prila	agojenost stavbe na pametne sisteme SRI (-):					
Odo	dani energent, proizveden v, na ob stavbi ali njen	i neposre	dni bližini toplote	e Q <sub>exp</sub>	, E <sub>exp,el</sub> (kWh/an)	
	lana toplota, proizvedena v, na, ob stavbi ali njen h/an)	ii neposre	dni bližini Q <sub>exp,ar</sub>	า		
	ana električna energija, proizvedena v, na, ob sta ni E <sub>exp,el,an</sub> (kWh/an)		0			
fakt	or ujemanja f <sub>match,m</sub>				1,0	
fakt	or k <sub>exp</sub>				1,0	

## Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe

neutežena dovedena energija E <sub>del,an</sub> (kWh/an)					
utežena dovedena energija E <sub>w,del,an</sub> (kWh/an)					
oddana toplota iz stavbe Q <sub>exp,an</sub> (kWh/an)					
tavbe E <sub>exp,el,an</sub> (kW	h/an)	0			
na energija za delo	ovanje TSS E <sub>Pnren,an</sub> (kWh/an)	7935			
energija za delova	nje TSS E <sub>Pren,an</sub> (kWh/an)	8952			
ergija za delovanje	e TSS E <sub>Ptot,an</sub> (kWh/an)	16887			
imarna energija za	a delovanje TSS E' <sub>Ptot,an</sub> (kWh/m²	105,5			
1,2	Yove (-)	1,0			
korigirana specifična potrebna skupna primarna energija za delovanje TSS E' <sub>Ptot,kor,an</sub> (kWh/m² an)					
1,0	Xs (-)	1,0			
dovoljena korigirana specifična potrebna skupna primarna energija za delovanje stavbe E' <sub>Ptot,kor,dov,an</sub> (kWh/m² an)					
ustreza (DA/NE)					
ROVE v primarni energiji, potrebni za delovanje stavbe (%)					
ROVE <sub>min</sub> (%)					
		DA			
(kg/an)		2222			
,	ndel,an (kWh/an)  tavbe E <sub>exp,el,an</sub> (kWh/an)  tavbe E <sub>exp,el,an</sub> (kWh/an)  na energija za delova energija za delova ergija za delovanje rimarna energija za  1,2  1,2  1,0  a potrebna skupna	tavbe E <sub>exp,el,an</sub> (kWh/an)  na energija za delovanje TSS E <sub>Pnren,an</sub> (kWh/an)  energija za delovanje TSS E <sub>Pren,an</sub> (kWh/an)  ergija za delovanje TSS E <sub>Ptot,an</sub> (kWh/an)  ergija za delovanje TSS E <sub>Ptot,an</sub> (kWh/an)  rimarna energija za delovanje TSS E' <sub>Ptot,an</sub> (kWh/m²  1,2 Yove (-)  a skupna primarna energija za delovanje TSS  1,0 XS (-)  a potrebna skupna primarna energija za delovanje an)  ebni za delovanje stavbe (%)			