ELABORAT ENERGETSKIH LASTNOSTIH STAVBE

za PZI

Splošni podatki o stavbi

Investitor	Občina Velike Lašče
Stavba	Prizidava OŠ Primoža Trubarja Velike Lašče
Lokacija stavbe	1315 Velike Lašče , Šolska ulica 11
Katastrska občina	VELIKE LAŠČE
Parcelna številka	1954/8
Koordinate lokacije stavbe (Y, X)	Y= 471613 X= 77090
Klasifikacija stavbe	1263001 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo
Etažnost:	2
Kondicionirana površina stavbe A_{use}	353,6 m^2
Prostornina stavbe V_e	1269,5 m^3
Neto prostornina stavbe V	1154,1 m^3
Faktor oblike stavbe f_o	0,68 m^{-1}

Vrsta stavbe

Opredelitev stavbe	Energetsko zahtevna stavba
Vrsta gradnje	Novogradnja
Javna stavba	Da

Podatki o izdelovalcu izkaza

Vodja projektiranja	Zasnova - gradbeni biro, Tone Lovšin s.p.
Izdelovalec izkaza	Energomen d.o.o.
Datum izdelave izkaza	6. 12. 2024
Podpis izdelovalca izkaza:	Metod Ivančič, univ.dipl.inž.stroj. Licenca EI: 132



Ne poslujemo s žigi

IZKAZ O ENERGETSKIH LASTNOSTIH STAVBE

Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

Naziv cone	Cona 1	Kondicionirana površina cone $A_{use,zn}$	353,6 m²

#	Naziv konstrukcije/gradnika f	A (m²)	U (W/m²K)	U_{dov} (W/m²K)	
1	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) SEVER	117	0,172	0,180	Ustreza
2	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) JUG	41	0,172	0,180	Ustreza
3	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) VZHOD	67	0,172	0,180	Ustreza
4	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) ZAHOD	72	0,172	0,180	Ustreza
5	ST.1 Ravna streha – FAZA I. (prizidava)	77	0,136	0,150	Ustreza
6	TN.2-p Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	122	0,147	0,150	Ustreza
7	TN.2-n Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	48	0,137	0,150	Ustreza
8	TP.1-a Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	179	0,162	0,350	Ustreza
9	TP.1-b Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	68	0,183	0,350	Ustreza
10	Okna S	25	0,720	1,000	Ustreza
11	Okna V	16	0,720	1,000	Ustreza
12	Okna Z	15	0,720	1,000	Ustreza
13	Vrata S	4	0,900	1,600	Ustreza
14	Vrata V	8	0,900	1,600	Ustreza
15	Vrata Z	4	0,900	1,600	Ustreza

Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

Naziv cone	Cona 1		
Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi		$\Delta\Psi_{th}$ (W/(m2K))	0,04

Preverjanje prehoda vodne pare

Naziv cone	Cona 1

#	Naziv konstrukcije/gradnika f	Kondenzacija	$M_{c,max}$ (kg/m²)	f_{rsi} (-)	
1	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) SEVER	Ni kondenzacije	0,000	0,958	Ustreza
2	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) JUG	Ni kondenzacije	0,000	0,958	Ustreza
3	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) VZHOD	Ni kondenzacije	0,000	0,958	Ustreza
4	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) ZAHOD	Ni kondenzacije	0,000	0,958	Ustreza
5	ST.1 Ravna streha – FAZA I. (prizidava)	Kondenzat se posuši	1000000,001	0,966	Ustreza
6	TN.2-p Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	Ni kondenzacije	0,000	0,964	Ustreza
7	TN.2-n Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	Ni kondenzacije	0,000	0,966	Ustreza
8	TP.1-a Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	Ni kondenzacije	0,116	0,949	Ustreza
9	TP.1-b Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	Ni kondenzacije	0,138	0,949	Ustreza

Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken

Naziv cone	Cona 1					
#	Naziv konstrukcije/gradnika f	A_w (m^2)	U_w (W/m^2K)	$g_{tot,sh}$ (-)	τ_{vis} (-)	
1	Okna S	25,3	0,720	0,300	0,600	Ustreza
2	Okna V	15,7	0,720	0,150	0,600	Ustreza
3	Okna Z	14,7	0,720	0,150	0,600	Ustreza
4	Vrata S	4,2	0,900	0,000	0,600	Ustreza
5	Vrata V	8,4	0,900	0,000	0,600	Ustreza
6	Vrata Z	4,2	0,900	0,000	0,600	Ustreza

Faktor dneven svetlobe

Načrtovano			
Izračunano			
#	Naziv cone	FDS (%)	FDS_{TM} (%)
1	Cona 1	30	

Tesnost ovoja stavbe

Načrtovano		n_{50} (h^{-1})	
Izračunano			
#	Naziv cone	n_{50} (h^{-1})	w_{50} (h^{-1})
1	Cona 1	0,6	

Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub stavbe/cone

$X_{H'tr}$ (-)	H'_{tr} (W/m^2K)	$H'_{tr,dov}$ (W/m^2K)	
0,900	0,252	0,309	

#	Naziv cone	$H'_{tr,zn}$ (W/m^2K)
1	Cona 1	0,252

Koeficient transmisijskih in prezračevalnih toplotnih izgub stavbe/cone

H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
216,9	28,1

#	Naziv cone	H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
1	Cona 1	216,9	28,1

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

$Q_{H,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{C,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{H,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{C,nd}$ ($kWh/(m^2an)$)
8802	1496	24,9	4,2

#	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ ($kWh/(m^2an)$)	$Q'_{C,nd,zn}$ ($kWh/(m^2an)$)
1	Cona 1	24,9	4,2

H_{nd} (-)	$H_{nd,dov}$ (-)	Ustreza	$_{Cnd}$ (-)	$_{Cnd,dov}$ (-)	Ustreza
0,71	0,80	DA	2,24	0,80	Se ne preverja

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m^2an))
22100	62,5

#	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m^2an))
1	Cona 1	62,5

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

$Q_{HU,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m^2an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m^2an))
0	0	0,0	0,0

#	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m^2an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m^2an))
1	Cona 1	0,0	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/an)	$Q'_{L,nd}$ (kWh/(m^2an))
1570	4,4

#	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m^2an))
1	Cona 1	4,4

IZPIS KONSTRUKCIJ V PROJEKTU

Cona: Cona 1

Naziv konstrukcije	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) SEVER	Tip konstrukcije	Zunanje stene
Toplotna prehodnost	0,17 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Mrežasta in votla opeka (1200)	25	0,52	1200
kamena volna FKD-S Thermal d = 50-240 mm	18	0,035	100
Pigmentna fasadna malta	0,6	0,7	1850

Naziv konstrukcije	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) JUG	Tip konstrukcije	Zunanje stene
Toplotna prehodnost	0,17 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Mrežasta in votla opeka (1200)	25	0,52	1200
kamena volna FKD-S Thermal d = 50-240 mm	18	0,035	100
Pigmentna fasadna malta	0,6	0,7	1850

Naziv konstrukcije	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) VZHOD	Tip konstrukcije	Zunanje stene
Toplotna prehodnost	0,17 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Mrežasta in votla opeka (1200)	25	0,52	1200
kamena volna FKD-S Thermal d = 50-240 mm	18	0,035	100
Pigmentna fasadna malta	0,6	0,7	1850

Naziv konstrukcije	ZZ.1 Opečni zid – FAZA I. (prizidava) ZAHOD	Tip konstrukcije	Zunanje stene
Toplotna prehodnost	0,17 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600

Mrežasta in votla opeka (1200)	25	0,52	1200
kamena volna FKD-S Thermal d = 50-240 mm	18	0,035	100
Pigmentna fasadna malta	0,6	0,7	1850

Naziv konstrukcije	ST.1 Ravna streha – FAZA I. (prizidava)	Tip konstrukcije	Ravna in poševne strehe
Toplotna prehodnost	0,14 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400
Parna zapora	0,36	0,19	1200
EPS 150	16	0,036	20
EPS 150	9	0,036	20
Bitumen	0,92	0,17	1100

Naziv konstrukcije	TN.2-p Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	Tip konstrukcije	Ravna in poševne strehe
Toplotna prehodnost	0,15 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400
Parna zapora	0,02	0,19	1200
kamena volna DF	24	0,037	100
Trde plošče iz lesenih vlaken	1,5	0,19	900

Naziv konstrukcije	TN.2-n Tlak strojnica – FAZA I. (prizidava)	Tip konstrukcije	Ravna in poševne strehe
Toplotna prehodnost	0,14 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Apnena malta	1,5	0,81	1600
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400
Parna zapora	0,02	0,19	1200
Mineralna steklena volna (80)	24	0,034	80
paroprepustna folija Homeseal LDS 0,02 UV	0,02	0,19	460

Naziv konstrukcije	TP.1-a Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	Tip konstrukcije	Tla na terenu
Toplotna prehodnost	0,16 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Keramične ploščice-talne,neglazirane	1,5	1,28	2300
Cementni estrih	7	1,4	2200
EPS 150	16	0,04	20
Bitumen	0,4	0,17	1100
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	15	2,04	2400

Naziv konstrukcije	TP.1-b Tlak pritličja – FAZA I. (prizidava)	Tip konstrukcije	Tla na terenu
Toplotna prehodnost	0,18 W/m^{2}K	Difuzija vodne pare	
	Ustreza		Ustreza

Sloji v konstrukciji	d [cm]	λ [W/mK]	ρ [kg/m^3]
Linolej	0,2	0,19	1200
Cementni estrih	8,3	1,4	2200
EPS 150	16	0,04	20
Bitumen	0,4	0,17	1100
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	15	2,04	2400

Izkaz o energetskih lastnostih energetsko 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/(m²an))	$Q'_{C,nd}$ (kWh/(m²an))
8802	1496	24,9	4,2

#	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m²an))	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m²an))
1	Cona 1	24,9	4,2

$X_{H,nd}$ (-)	$Q'_{nd,dov,an}$ (KWh/(m²an))	$Q'_{H,nd,dov,kor}$ (kWh/(m²an))	$Q'_{H,nd}$ (kWh/(m²an))		$Y_{H,nd}$ (-)
0,90	22,5	20,3	24,9	Ne Ustreza	

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m²an))
22100	62,5

#	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m²an))
1	Cona 1	62,5

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

$Q_{HU,nd}$ (kWh/(an))	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/(an))	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m²an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m²an))
0	0	0,0	0,0

#	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m²an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m²an))
1	Cona 1	0,0	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/an)	$Q'_{L,nd}$ (kWh/(m²an))
1570	4,4

#	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m²an))
1	Cona 1	4,4

Dovedena energija za delovanje tehničnih stavbnih sistemov

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

#	Energent	Dovedena energija (kWh/an)
1	Elektrika	620
2	Biomasa	10775

#	Naziv sistema	Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	Ogrevanje	Elektrika 620 kWh/an	Biomasa 10775 kWh/an	

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

#	Energent	Dovedena energija (kWh/an)

#	Naziv sistema	Energent 1	Energent 2	Energent 3

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

#	Energent	Dovedena energija (kWh/an)
1	Elektrika	1336
2	Biomasa	29264

#	Naziv sistema	Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	STV	Elektrika 1336 kWh/an	Biomasa 29264 kWh/an	

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

#	Energent	Dovedena energija (kWh/an)
1	Elektrika	14877

#	Naziv sistema	Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	Prezračevanje z rekuperacijo	Elektrika 14877 kWh/an		

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

#	Energent	Dovedena energija (kWh/an)

1	Elektrika	1570

#	Naziv sistema	Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	Cona 1	Elektrika 1570 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 $E_{PV,pr,an}$	0
Proizvedena električna energija porabljena na stavbi $E_{PV,used,an}$	0
Oddana električna energija iz stavbe $E_{PV,exp,an}$	0
Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene električne energije $f_{match,avg,an}$	0,0
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 hH/W/C,avg,an	69	

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 $E_{del,an}$	58443
Utežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{w,del,an}$	86049
Obnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pren,an}$	58443
Neobnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pnren,an}$	35614

Skupna primarna energija $E_{Ptot,an}$	94057
Skupna primarna energija oddane energije iz stavbe $E_{Ptot,exp,an}$	0

	Vrednost (%)
Razmernik obnovljivih virov energije ROVE	62
Minimalni zahtevani razmernik ROV_{Emin}	55
Ustreza minimalni zahtevi	Ustreza

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

	Količina (kWh/(m²an))
Specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{Ptot,an}$	266,0
Korigirana specifična potrebna primarna energija $E'_{Ptot,kor,an}$	266,0
Specifična potrebna skupna primarna energija referenčne stavbe $E'_{Ptot,ref,an}$	250,7
Korigirana specifična potrebna primarna energija refrenčne stavbe $E'_{Ptot,ref,kor,an}$	203,1
Ustreza minimalni zahtevi	Ne ustreza

	Vrednost (kg/an)
Izpusti ogljikovega dioksida $M_{CO2,an}$	9331,16