

## 6 – Elaborat učinkovite rabe energije z izkazom energijskih lastnosti stavbe

Investitor:	ime: Stanovanjski sklad Republike Slovenije, javni skladnosti naslov: Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana
Objekt:	Dva večstanovanjska objekta objekta v delu območja urejanja VS 6/1 Dolgi most, prostorska enota PE3
Vrsta projektne dokumentacije:	IDP – idejni projekt
Številka projekta:	316/19
Vrsta gradnje:	Novogradnja
Kraj in datum izdelave načrta:	maj, 2020

## Podatki o projektu

Oznaka projekta:	191212	
Ime projekta:	IDP Dolgi most	
Številka projekta:	316/19	
Investitor:	Stanovanjski sklad RS, javni sklad Poljanska cesta 31 1000 Ljubljana Slovenija	
Naslov objekta:	Za progo NH 1000 Ljubljana Slovenija	
Naselje objekta:	Vič	
ID številka stavbe		
GKX:		98957
GKY:		458444
Katastrska občina:	VIČ	
Parcelna številka:	2051/20, 2052/26, 2052/25, 2051/22, 2052/15, 2052/16, 2052/19, 2052/18, 2051/11, 2051/10, 2052/28, 2052/27, 2051/16	
Namembnost objekta:	Stanovanjska stavba	
Etažnost:	P+2N	
Vrsta objekta:	Stavbe z $n \leq 0,7$ h-1	
Klasifikacija konstrukcije:	11221 Tri- in večstanovanjske stavbe	
Projektna temperatura:		
Zunanja zimska:		-13,00 °C
Zunanja letna:		0,33 °C
Notranja zimska:		19,00 °C
Notranja letna:		20,00 °C
Način upoštevanja toplotnih mostov:		26,00 °C
Nova stavba: Poenostavljen	Poenostavljen način po TSG, člen 3.1.2.(4)	
izračun do 50 m <sup>2</sup> : Bruto ogrevana	Da	
prostornina stavbe: Neto ogrevana	Ne	
prostornina stavbe: Neto uporabna		2.110,38 m <sup>3</sup>
površina stavbe: Celotna zunanja		1.688,30 m <sup>3</sup>
površina stavbe: Oblikovni faktor		626,72 m <sup>2</sup>
$f_0$ :		1.243,62 m <sup>2</sup>
Temperaturni primanjkljaj:		0,59 m <sup>-1</sup>
Povprečna letna temperatura TI:		3.300,00 Kdni
		9,58 °C

## Podnebni podatki

Lastni podatki:

Ne

Začetek kurilne sezone:

265 dan

Konec kurilne sezone:

135 dan

Začetek hlajenja:

135 dan

Konec hlajenja:

265 dan

Povprečne mesečne temperature [°C]:

Jan.	Feb.	Mar.	April	Maj	Junij	Julij	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
-1,00	1,00	5,00	9,00	14,00	18,00	20,00	19,00	15,00	10,00	4,00	1,00

Relativna zunanja vlaga:

Jan.	Feb.	Mar.	April	Maj	Junij	Julij	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
0,82	0,77	0,72	0,71	0,73	0,73	0,74	0,76	0,80	0,82	0,84	0,85

## Sončno sevanje

Naklon je podan v [°], mesečni podatki pa v [kWh/m<sup>2</sup>]

Nakl.	Usm.	Januar	Feb.	Mar.	April	Maj	Junij	Julij	Avg.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
0,00	SZ	0,92	1,73	2,76	4,05	4,89	5,27	5,47	4,74	3,35	1,91	0,98	0,70
15,00	S	0,58	1,19	2,16	3,47	4,38	4,82	4,95	4,13	2,75	1,46	0,71	0,46
15,00	SV	0,65	1,28	2,26	3,56	4,46	4,84	4,99	4,21	2,84	1,54	0,78	0,52
15,00	V	0,83	1,56	2,56	3,81	4,65	4,96	5,15	4,46	3,12	1,77	0,92	0,65
15,00	JV	1,03	1,87	2,88	4,04	4,82	5,08	5,33	4,72	3,42	2,01	1,06	0,79
15,00	J	1,16	2,08	3,04	4,15	4,87	5,14	5,41	4,84	3,58	2,13	1,13	0,85
15,00	JZ	1,11	2,02	2,97	4,08	4,80	5,12	5,39	4,78	3,51	2,06	1,07	0,80
15,00	Z	0,92	1,74	2,69	3,85	4,63	5,02	5,24	4,55	3,24	1,84	0,93	0,67
15,00	SZ	0,70	1,39	2,35	3,59	4,44	4,89	5,05	4,27	2,92	1,59	0,78	0,53
30,00	S	0,43	0,69	1,50	2,79	3,71	4,18	4,23	3,36	2,05	0,98	0,54	0,38
30,00	SV	0,49	0,94	1,78	3,00	3,87	4,23	4,30	3,54	2,28	1,20	0,62	0,41
30,00	V	0,75	1,41	2,35	3,50	4,29	4,52	4,69	4,09	2,84	1,61	0,85	0,61
30,00	JV	1,11	1,96	2,89	3,92	4,58	4,74	5,01	4,55	3,38	2,04	1,11	0,85
30,00	J	1,35	2,33	3,20	4,09	4,65	4,81	5,13	4,74	3,66	2,27	1,23	0,97
30,00	JZ	1,26	2,23	3,07	3,98	4,55	4,81	5,10	4,65	3,53	2,13	1,12	0,88
30,00	Z	0,91	1,70	2,57	3,58	4,24	4,63	4,83	4,23	3,03	1,73	0,87	0,64
30,00	SZ	0,54	1,08	1,92	3,05	3,84	4,32	4,43	3,65	2,41	1,27	0,62	0,42
45,00	S	0,39	0,61	0,95	2,03	2,89	3,40	3,34	2,46	1,30	0,79	0,49	0,34
45,00	SV	0,41	0,73	1,41	2,46	3,22	3,52	3,53	2,85	1,80	0,96	0,52	0,35
45,00	V	0,69	1,28	2,13	3,15	3,86	4,01	4,17	3,65	2,53	1,44	0,78	0,56
45,00	JV	1,15	1,97	2,81	3,67	4,20	4,26	4,54	4,21	3,21	2,00	1,12	0,88
45,00	J	1,48	2,48	3,21	3,88	4,25	4,32	4,64	4,43	3,58	2,31	1,29	1,06
45,00	JZ	1,35	2,33	3,04	3,74	4,15	4,35	4,63	4,34	3,41	2,13	1,13	0,92
45,00	Z	0,88	1,64	2,40	3,24	3,79	4,14	4,32	3,82	2,76	1,60	0,80	0,60

45,00	SZ	0,44	0,87	1,56	2,52	3,17	3,64	3,67	2,99	1,94	1,02	0,52	0,35
60,00	S	0,34	0,55	0,85	1,42	1,99	2,51	2,33	1,54	1,05	0,70	0,43	0,30
60,00	SV	0,35	0,61	1,16	2,02	2,63	2,86	2,81	2,29	1,44	0,81	0,46	0,31
60,00	V	0,62	1,13	1,88	2,78	3,38	3,47	3,59	3,18	2,20	1,27	0,71	0,51
60,00	JV	1,13	1,88	2,60	3,29	3,69	3,67	3,92	3,72	2,92	1,87	1,09	0,87
60,00	J	1,54	2,49	3,06	3,50	3,66	3,65	3,94	3,92	3,34	2,25	1,29	1,09
60,00	JZ	1,37	2,31	2,88	3,37	3,62	3,76	4,01	3,86	3,15	2,03	1,10	0,92
60,00	Z	0,84	1,54	2,17	2,87	3,29	3,61	3,76	3,36	2,45	1,43	0,73	0,56
60,00	SZ	0,38	0,74	1,30	2,09	2,57	2,98	2,97	2,43	1,59	0,85	0,45	0,31
75,00	S	0,30	0,48	0,74	1,21	1,46	1,76	1,59	1,24	0,92	0,62	0,38	0,26
75,00	SV	0,31	0,52	0,97	1,67	2,12	2,31	2,23	1,84	1,18	0,69	0,40	0,27
75,00	V	0,54	0,96	1,62	2,38	2,85	2,90	2,98	2,67	1,86	1,09	0,62	0,46
75,00	JV	1,06	1,72	2,31	2,83	3,07	2,99	3,20	3,12	2,54	1,68	1,01	0,83
75,00	J	1,51	2,38	2,77	2,97	2,95	2,88	3,10	3,22	2,94	2,09	1,24	1,07
75,00	JZ	1,33	2,18	2,60	2,90	2,99	3,08	3,27	3,26	2,77	1,86	1,03	0,88
75,00	Z	0,76	1,38	1,91	2,47	2,78	3,04	3,15	2,86	2,11	1,24	0,63	0,50
75,00	SZ	0,33	0,63	1,09	1,74	2,09	2,43	2,41	1,99	1,31	0,72	0,39	0,27
90,00	S	0,26	0,41	0,63	1,03	1,20	1,42	1,27	1,04	0,79	0,53	0,32	0,23
90,00	SV	0,26	0,44	0,81	1,36	1,70	1,84	1,74	1,47	0,97	0,59	0,34	0,23
90,00	V	0,47	0,80	1,34	1,95	2,30	2,32	2,36	2,15	1,51	0,91	0,53	0,39
90,00	JV	0,94	1,47	1,91	2,28	2,39	2,29	2,43	2,45	2,06	1,42	0,90	0,75
90,00	J	1,40	2,13	2,33	2,33	2,13	2,03	2,15	2,41	2,40	1,82	1,13	1,00
90,00	JZ	1,22	1,94	2,20	2,35	2,32	2,36	2,49	2,57	2,28	1,60	0,91	0,80
90,00	Z	0,67	1,21	1,61	2,04	2,25	2,45	2,54	2,33	1,74	1,04	0,54	0,43
90,00	SZ	0,28	0,54	0,90	1,43	1,69	1,95	1,93	1,61	1,08	0,60	0,34	0,23

### Energenti projekta

Energent	Enota	Kurilna vrednost [kWh/enota]	Emisija CO2 [kg/enota]	Cena [€/enota]	Faktor pretvorbe [-]
elektrika	kWh	1,00	0,53	0,00	2,50
zemeljski plin	Sm <sup>3</sup>	9,50	1,90	0,00	1,10

## Konstrukcije projekta

Konstrukcija: **F1 - Fasadna stena**

Smer toplotnega toka: Horizontalno Debelina [cm]: 37,02

Dodatna toplotna upornost [m<sup>2</sup>K/W]: 0,00

Plasti konstrukcije:

Material	Debelina [cm]	Upoštevacj	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]	Difuzijska upornost [1/m]	Toplotna prevodnost [W/mK]	Specifična toplota [J/kgK]	X [%]	X max [%]
Malte - Podaljšana apnena malta 1700	3,00	Da	1.700,00	15,00	0,850	1.050,00	2,40	5,40
Zidovi - Votla opeka (Poroblok 29/19)	19,00	Da	906,00	8,00	0,400	920,00	2,60	5,80
Toplotne izolacije - Kamena volna DP-5	15,00	Da	80,00	1,10	0,035	1,03	8,30	16,70
Vetrne ovire - FIBRANskin VENT SILVER, Sd = 0,020 m	0,02	Da	345,00	57,00	0,100	1.250,00	0,00	0,00
Zrak - Rahlo prezračevana plast	3,00	Ne	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Materiali za obloge - Les - smreka, bor	2,00	Ne	550,00	70,00	0,140	2.090,00	15,00	25,00

Izračun toplotne prehodnosti

Toplotna prehodnost neprozorne konstrukcije je 0,2013 W/m<sup>2</sup>K in manjša ali enaka dovoljeni 0,2800 W/m<sup>2</sup>K

**Toplotna prehodnost ustreza zahtevam pravilnika**

Izračun difuzije vodne pare

V konstrukciji ne pride do kondenzacije

**Konstrukcija ustreza zahtevam pravilnika za difuzijo vodne pare**

Konstrukcija: **Z11 - Notranja stena**

Smer toplotnega toka: Horizontalno Debelina [cm]: 34,30

Dodatna toplotna upornost [m<sup>2</sup>K/W]: 0,00

Plasti konstrukcije:

Material	Debelina [cm]	Upoštevaj	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]	Difuzijska upornost [1/m]	Toplotna prevodnost [W/mK]	Specifična toplota [J/kgK]	X [%]	X max [%]
Malte - Podaljšana apnena malta 1700	2,50	Da	1.700,00	15,00	0,850	1.050,00	2,40	5,40
Toplotne izolacije - EPS 0,04	6,00	Da	15,00	30,00	0,040	1.260,00	20,00	40,00
Zidovi - Mrežasta in votla opeka 1400	19,00	Da	1.400,00	6,00	0,610	920,00	2,20	5,00
Toplotne izolacije - EPS 0,04	6,00	Da	15,00	30,00	0,040	1.260,00	20,00	40,00
Malte - Jubizol lepilna malta	0,50	Da	1.600,00	50,00	1,000	1.050,00	2,70	5,70
Malte - Mineralni glajen omet 1,5	0,30	Da	1.560,00	20,00	0,870	1.050,00	2,70	5,70

Izračun toplotne prehodnosti

Toplotna prehodnost neprozorne konstrukcije je 0,2771 W/m<sup>2</sup>K in manjša ali enaka dovoljeni 0,9000 W/m<sup>2</sup>K

**Toplotna prehodnost ustreza zahtevam pravilnika**

Konstrukcija: **T02 - Tla nad zunanjim zrakom**

Smer toplotnega toka: Horizontalno Debelina [cm]: 44,30

Dodatna toplotna upornost [m<sup>2</sup>K/W]: 0,00

Plasti konstrukcije:

Material	Debelina [cm]	Upoštevacj	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]	Difuzijska upornost [1/m]	Toplotna prevodnost [W/mK]	Specifična toplota [J/kgK]	X [%]	X max [%]
Talne obloge - Parket	2,00	Da	700,00	15,00	0,210	1.670,00	15,00	25,00
Malte - Cementni estrih	5,00	Da	2.200,00	30,00	1,400	1.050,00	2,10	3,80
Zvočna izolacija - XPE - FIBRAN NIKE	0,50	Da	50,00	200,00	0,041	1.260,00	0,00	3,00
Toplotne izolacije - FIBRANxps 300-L	6,00	Da	32,00	100,00	0,033	1.500,00	0,00	3,00
Betoni - Betoni s kamnitimi agregati 2400	20,00	Da	2.400,00	60,00	2,040	960,00	2,10	3,80
Toplotne izolacije - FIBRANxps ETICS GF	10,00	Da	32,00	50,00	0,035	1.500,00	0,00	5,00
Malte - Jubizol lepilna malta	0,50	Da	1.600,00	50,00	1,000	1.050,00	2,70	5,70
Malte - Silikatni zariban omet 2,5	0,30	Da	1.700,00	40,00	0,870	1.050,00	2,70	5,70

Izračun toplotne prehodnosti

Toplotna prehodnost neprozorne konstrukcije je 0,1921 W/m<sup>2</sup>K in manjša ali enaka dovoljeni 0,3500 W/m<sup>2</sup>K

**Toplotna prehodnost ustreza zahtevam pravilnika**

Izračun difuzije vodne pare

V konstrukciji ne pride do kondenzacije

**Konstrukcija ustreza zahtevam pravilnika za difuzijo vodne pare**

Konstrukcija: **St - Streha**

Smer toplotnega toka: Navzdol Debelina [cm]: 50,02

Dodatna toplotna upornost [m<sup>2</sup>K/W]: 0,00

Plasti konstrukcije:

Material	Debelina [cm]	Upoštevaj	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]	Difuzijska upornost [1/m]	Toplotna prevodnost [W/mK]	Specifična toplota [J/kgK]	X [%]	X max [%]
Betoni - Betoni s kamnitimi agregati 2400	20,00	Da	2.400,00	60,00	2,040	960,00	2,10	3,80
Toplotne izolacije - Steklena volna 23	30,00	Da	23,00	1,00	0,034	840,00	12,50	25,00
Paroprepustne folije - FIBRANskin VENT SILVER	0,02	Da	345,00	57,00	0,100	1.250,00	0,00	0,00

Izračun toplotne prehodnosti

Toplotna prehodnost neprozorne konstrukcije je 0,1095 W/m<sup>2</sup>K in manjša ali enaka dovoljeni 0,2000 W/m<sup>2</sup>K

**Toplotna prehodnost ustreza zahtevam pravilnika**

Izračun difuzije vodne pare

V konstrukciji ne pride do kondenzacije

**Konstrukcija ustreza zahtevam pravilnika za difuzijo vodne pare**



Konstrukcija: **Tla v gara - Tla v garaži**

Smer toplotnega toka: Navzgor Debelina [cm]: 30,18

Dodatna toplotna upornost [m<sup>2</sup>K/W]: 0,00

Plasti konstrukcije:

Material	Debelina [cm]	Upoštevaj	Gostota [kg/m <sup>3</sup> ]	Difuzijska upornost [1/m]	Toplotna prevodnost [W/mK]	Specifična toplota [J/kgK]	X [%]	X max [%]
Betoni - Betoni s kamnitimi agregati 2400	30,00	Da	2.400,00	60,00	2,040	960,00	2,10	3,80
Hidroizolacije - FIBRANhydro SEISMIC T-1,8sk/sk	0,18	Da	1.300,00	83.300,00	0,190	1.460,00	0,00	0,00

Izračun toplotne prehodnosti

Toplotna prehodnost neprozorne konstrukcije je 3,3723 W/m<sup>2</sup>K

**Toplotna prehodnost ustreza zahtevam pravilnika**

Okna, vrata	Usm.	Zeml. dolžina	Topl. preh. [W/m²K]	Topl. preh. stekla [W/m²K]	Topl. preh. okvirja [W/m²K]	Faktor sonca [-]	Faktor zaves [-]	Faktor okvirja [-]	Kot horiz. [°]	Kot nadst. [°]	Kot senčila [°]	Faktor osen. [-]
OK005 - AJM 5000, Ug = 0,7 W/m2K	S	45	0,97	0,70	1,20	0,49	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	1,00
VR01 - AJM 4000, Ug = 1,4 W/m2K	S	45	1,47	1,40	1,30	0,63	1,00	0,30	0,00	0,00	0,00	1,00

## Cone

Cona:

**Blok - Privzeta cona**

Neprekinjeno delovanje:

Da

Tip znižanja temperature ob koncu tedna:

Brez znižanja

Višina:

6,20 m

Dolžina:

38,68 m

Širina:

8,80 m

Ni ogrevana:

Ne

Notranja temperatura:

20,00 °C

Bruto ogrevana prostornina:

2.110,38 m³

Neto ogrevana prostornina:

1.688,30 m³

Uporabna površina:

626,72 m²

Dnevno število ur z normalnim ogrevanjem:

24,00 h

Dnevno število ur z normalnim hlajenjem:

0,00 h

Mejna temperatura znižanja:

15,00 °C

Število ogrevanih etaž:

2,00

Povprečna višina etaže:

3,10 m

Standardna potrebna toplotna moč za ogrevanje:

100,00 kW

Standardna potrebna toplotna moč za hlajenje:

0,00 kW

## Ovoj stavbe

### Neprozorni elementi

Šifra elementa	Opis elementa	Orientacija, naklon	Površina (m²)	Toplotne izgube [W/K]
F1		S, 90,00	113,76	22,90
F1		J, 90,00	88,39	17,79
F1		V, 90,00	81,84	16,47
F1		Z, 90,00	81,84	16,47
St		S, 0,00	323,36	35,40

### Prozorni elementi

Šifra elementa	Opis elementa	Orientacija, naklon	Površina elementa (m²)	Toplotne izgube [W/K]
OK003		S, 90,00	56,52	54,82
OK003		J, 90,00	128,22	124,38
VR01		S, 90,00	37,80	55,57
OK003		Z, 90,00	8,53	8,27

## Linijski toplotni mostovi

Ni linijskih toplotnih mostov

## Točkovni toplotni mostovi

Ni točkovnih toplotnih mostov

## Toplotne izgube skozi tla

### Tla na terenu

Ni tal na terenu

### Tla, dvignjena nad teren

Tla, dvignjena nad teren:	<b>Tla TLa</b>	
Površina talne konstrukcije:		323,36 m <sup>2</sup>
Obseg talne konstrukcije:		103,80 m
Debelina zunanje stene:		37,02 cm
Vrsta tal:	Ilovica ali mulj	
Toplotni upor talne konstrukcije:		0,30 m <sup>2</sup> K/W
Toplotna prehodnost obešenih tal:		0,19 m <sup>2</sup> K/W
Toplotna prehodnost sten nad tlemi:		0,20 m <sup>2</sup> K/W
Površina ventilacijskih površin:		44,90 m <sup>2</sup> /m
Višina površine obešenih tal:		2,87 m
Povprečna hitrost vetra na 10 m višine:		0,10 m/s
Zaščita pred vetrom:	Povprečno (predmestje)	
Linijska toplotna prehodnost stika zidu in tal:		0,01 W/mK
Toplotne izgube:		62,94 W/K

### Ogrevane kleti

Ni ogrevanih kleti

### Neogrevane kleti

Ni neogrevanih kleti

## Kapacitivnost notranjih konstrukcij

Šifra elementa	Opis	Površina [m <sup>2</sup> ]	Kapacitivnost [MJ/K]
Z11	Z11 - Notranja stena	626,72	27.967.380,00
T02	T02 - Tla nad zunanjim zrakom	313,00	43.568.035,00

## Prezračevalne izgube

### Enostaven izračun

Stopnja izmenjave zraka:	0,50 /h
Izkoristek sistema za pridobitev odpadne toplote:	80,00 %

### Podroben izračun

Ni podrobnega izračuna prezračevalnih izgub

## Dobitki notranjih virov

### Enostaven izračun

Privzeti dobiček na neto uporabne površine:

4,00 W/m<sup>2</sup>

### Podroben izračun

Ni podrobnega izračuna dobitkov notranjih virov

### Podsistem ogrevala

Podsistem ogrevala: TO Talno ogrevanje  
Standardni temperaturni režim ogrevalnega sistema: Ploskovna ogrevala 35/28  
Tip ogrevala: Vgrajena površinska ogrevala  
Regulacija temperature prostora: PI-regulator  
Sistem: mokri sistem  
Specifične toplotne izgube konstrukcije ogrevala: ploskovno ogrevanje s toplotno izolacijo skladno s SIST EN 1264  
Nazivna električna moč grelnika zraka: 0,00 W  
Nazivna električna moč črpalke je znana: Ne  
Nazivna električna moč regulatorja znana: Ne

Regulatorji:

Regulator	Število
električni regulator z elektromotornim pogonom	0
električni regulator z elektrotermičnim pogonom	0
električni regulator z elektromagnetnim pogonom	0

Nazivna električna moč ventilatorja znana: Ne

Ventilatorji:

Ventilator	Število
ventilatorski konvektor	0
neposredno električno ogrevanje z ventilatorskim konvektorjem	0
termoakumulacijsko ogrevanje z dinamičnim odjemom	0
termoakumulacijsko ogrevanje s stopenjskim odjemom	0

Vrnjena dodatna električna energija: 0,00 kWh

V ogrevala vnesena toplota: 17.068,76 kWh

### HVAC sistem

Ni HVAC sistema

## Dovedena energija za hlajenje

Tip prezračevanja:	Samo mehansko prezračevanje	
Dnevni čas delovanja hladilne naprave:		0,00 h
Faktor energetske učinkovitosti:		0,00 kW/kW
Faktor delne obremenitve:		0,00 kW/kW
Povprečni faktor učinkovitosti sistema za hlajenje kondenzatorja:		0,00 %
Časovni interval delovanja sistema za hlajenje kondenzatorja:		0,00 h
Dopustno nihanje temperature prostora:		0,00 K
Največja dopustna notranja temperatura pri projektnih pogojih:		26,00 °C
Sistem hlajenja kondenzatorja:	Brez dodatnega glušnika (aksialni ventilator), hladilni stolp ali evaporativni kondenzator, zaprti krog	
Energent:	elektrika	
<b>Dovedena energija za hlajenje za RAC:</b>		
Sobni sistem RAC:	Ne	
<b>Dodatna električna energija:</b>		
Tip končnega prenosnika:		
Hidravlični krogotoki:		
Ni hidravličnih krogotokov		
Dovedena energija v napravo za hlajenje:		0,00 kWh

## Razsvetljava

### Enostaven izračun

Pretežno uporaba svetil na žarilno nitko (10 W/m <sup>2</sup> ):	Ne
Pretežno uporaba sijalk (2,5 W/m <sup>2</sup> )	Da

### Podroben izračun

Ni podrobnega izračuna razsvetljave

## Kotli

Šifra:	PK	
Opis:	Plinski kotel	
Tip kotla:	Kondenzacijski kotel (olje/plin)	
Vrsta regulacije kotla:	Spremenljiva temperatura	
Cona namestitve kotla:	Blok - Privzeta cona	
<b>Ogrevanje</b>		
Nazivna toplotna moč generatorja toplote:		100,00 kW
Nazivna toplotna moč generatorja toplote pri vmesni obremenitvi:		50,00 kW
Namestitev generatorja toplote:	Kotel nameščen v ogrevanem prostoru	
Obremenitev kotla pri testnih pogojih za vmesno obremenitev:		0,30
Izkoristek kotla pri 100% obremenitvi in testnih pogojih je znan:	Ne	
Izkoristek kotla pri vmesni (30%) obremenitvi in testnih pogojih je znan:	Ne	
Toplotne izgube v času pripravljenosti so znane:	Ne	
<b>Priprava tople vode</b>		
Izkoristek kotla pri 100% obremenitvi znan:	Ne	
Nazivna moč kotla:		100,00 kWh

## Podsystem razvod ogrevalnega sistema

Šifra:	TO	
Opis:	Talno ogrevanje	
Neprekinjeno obratovanje:	Da	
Ogrevalni podsystem:	TO - Talno ogrevanje	
Tip sistema:	Dvocevni sistem	
Hidravlično uravnotežen sistem	Da	
Tlačni padec generatorja toplote:		10,00 kPa
Dodatek pri ploskovnem ogrevanju:		25,00 kPa
Črpalka:		
Znana črpalka:	Ne	
Regulacija črpalke:	delta p konst.	
Linijske toplotne prehodnosti izolacije cevi:		

Prostor \ Razred cevi	Horizontalni razvod [W/mK]	Dvižni vodi [W/mK]	Priključni vodi [W/mK]
V ogrevanem prostoru	0,20	0,20	0,20
V neogrevanem prostoru	0,20	0,20	0,20

### Razvod poteka skozi cone:

Cona	Aproximacija	Dolžina horizontalnega razvoda [m]	Dolžina dvižnega voda [m]	Dolžina priključnega voda [m]
Blok - Privzeta cona	Da	94,42	52,76	374,42

V razvodni sistem vrnjena toplota:	85,18 kWh
V okolico koristno vrnjen del toplotnih izgub:	388,36 kWh
V razvodni sistem vnesena toplota:	16.983,58 kWh

## Sistem za pripravo tople vode

Šifra:	STV	
Opis:	STV	
Dni rabe tople vode na teden:		7,00
Sistem s cirkulacijo:	Da	
Čas delovanja črpalke znan:	Ne	
Tlačni padec vgrajenih armatur:		10,00 kPa
Tlačni padec na generatorju toplote:		10,00 kPa
Tip regulacije črpalke:	z regulacijo	
Črpalka:		
Znana črpalka:	Ne	
Hidravlični izkoristek:		0,40

### Prioritete generatorjev za toplo vodo:

Ni prioriteta generatorjev za toplo vodo

### Potrebe po topli vodi:

Specifična dnevna raba	Opis A	A [m <sup>2</sup> ]
Večstanovanjska hiša	Površina stanovanja (neto površina)	626,72

**Razvod:**

Linijske toplotne prehodnosti izolacije cevi:

Tip \ Razred cevi	Horizontalni razvod [W/mK]	Dvižni vod v zunanem zidu [W/mK]	Dvižni vod v notranji steni [W/mK]	Priključni vod v zunanem zidu [W/mK]	Priključni vod v notranji steni [W/mK]
Izolirano	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Neizolirano	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

**Razdelilni sistem:**

Cona	Izolirano	Tip priključnega voda	Delež v zunanem zidu [%]	Aproksimacija	Dolžina horizontalnega razvoda [m]	Dolžina dvižnega voda [m]	Dolžina priključnega voda [m]
Blok - Privzeta cona	Da	Priključni vod - standardni	0,00	Da	81,61	158,28	51,06

**Kotel in hranilnik:**

Kotel izbran:	Da
Kotel:	PK - Plinski kotel
Tip hranilnika:	Posredno ogrevan hranilnik
Nazivni volumen hranilnika:	2.000,00 l
Dnevne toplotne izgube hranilnika znane:	Ne
Cona namestitve hranilnika:	Blok - Privzeta cona
Grelnik in hranilnik v istem prostoru:	Da
Nazivna moč črpalke za polnjenje posredno ogrevanega hranilnika znana:	Ne
Nazivna moč črpalke za polnjenje posredno ogrevanega hranilnika:	44,00 W

**Razvod hranilnika:**

Linijske toplotne prehodnosti izolacije cevi:

Tip \ Razred cevi	Horizontalni razvod [W/mK]	Dvižni vod v zunanem zidu [W/mK]	Dvižni vod v notranji steni [W/mK]	Priključni vod v zunanem zidu [W/mK]	Priključni vod v notranji steni [W/mK]
Izolirano	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Neizolirano	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Razvod:

Ni razvoda

**Pomožne električne naprave:**

Ni pomožnih električnih naprav

Potrebna toplota grelnika za toplo vodo:	20.752,67 kWh
Potrebna toplota za pripravo tople vode:	10.027,52 kWh
Toplotne izgube sistema za toplo vodo:	10.752,16 kWh
Toplotne izgube hranilnika:	1.774,58 kWh
Toplotne izgube grelnika:	4.480,72 kWh
Potrebna električna energija za delovanje kotla:	0,00 kWh



Vrnjena električna energija:	0,00 kWh
Prenesene toplotne izgube razvodnega omrežja:	4.523,87 kWh
Prenesene toplotne izgube hranilnika toplote:	1.775,79 kWh
Prenesene toplotne izgube generatorja toplote:	4.480,72 kWh
Skupne vrnjene toplotne izgube:	10.780,37 kWh

## Podsistem kurilna naprava

Šifra:	PK
Opis:	Plinski kotel
Tip regulacije:	V odvisnosti od zunanje temperature in konstante notranje temperature
Kotel:	PK - Plinski kotel
Funkcija priprave tople vode:	Ne
Energent:	

### Vnesena toplota v razvodne sisteme

TO - Talno ogrevanje

### Akumulator toplote

Akumulator toplote:	Da
Toplotne izgube generatorja pri pogojih preizkušanja znane:	Ne
Toplotne izgube generatorja pri pogojih preizkušanja:	4,68 kWh/d
Nazivni volumen akumulatorja toplote:	2.000,00 l
Črpalka:	
Črpalka znana:	Ne
Moč črpalke:	42,04 W
Kotel in akumulator sta v istem prostoru:	Da
Tip sistema:	

### Pomožne električne naprave

Ni pomožnih električnih naprav

Povprečna obratovalna temperatura generatorja toplote:	12,50 °C
Iz kurilne naprave odvedena toplota:	16.983,58 kWh
Toplotne izgube pri 100% obremenitvi:	29,66 kW
Toplotne izgube pri vmesni obremenitvi:	2,53 kW
Toplotne izgube pri 0% obremenitvi:	0,01 kW
Povprečno razmerje obremenitve:	0,30
Vrnjena električna energija:	0,00 kWh
Skupne vrnjene izgube:	5,09 kWh
Toplotne izgube akumulatorja toplote:	5.171,64 kWh
Vrnjene toplotne izgube akumulatorja toplote:	5.171,64 kWh

## Daljinsko ogrevanje

Ni daljinskega ogrevanja

## Solarni toplotni sistem

Ni solarnega toplotnega sistema

# SPTE

Ni SPTE

## Geotermalna energija

Ni geotermalne energije

## Fotonapetostni sistem

Ni fotonapetostnega sistema

## Toplotna črpalka

Ni toplotne črpalke

## Prioriteta generatorjev toplote

Tip priključitve generatorjev toplote: Zaporedno s prioriteto

Prioriteta ob zaporedni vezavi:

PK - Plinski kotel

## Rezultati

Toplota za ogrevanje:	15.377,26 kWh
Hlad za hlajenje:	12.466,72 kWh
Toplota za ogrevanje na neto uporabno površino:	24,54 kWh
Toplota za ogrevanje na enoto ogrevane prostornine:	7,29 kWh
Letna dovedena energija sistema za ogrevanje	Qf,h,skupni = 12.180,81 kWh
Letna dovedena energija sistema za hlajenje	Qf,c,skupni = 0,00 kWh
Letna dovedena energija sistema za prezračevanje	Qf,V = 0,00 kWh
Letna dovedena energija sistema za ovlaževanje	Qf,st = 0,00 kWh
Letna dovedena energija sistema za pripravo tople vode	Qf,w = 0,00 kWh
Letna dovedena energija sistema za razsvetljava	Qf,l = 2.350,20 kWh
Letna dovedena energija fotovoltaičnega sistema	Qf,PV = 0,00 kWh
Letna dovedena pomožna energija za delovanje sistemov	Qf,aux = 569,68 kWh
Letna dovedena energija za delovanje stavbe	Qf = 20.272,33 kWh
Letna dovedena energija na enoto ogrevane površine stavbe:	Qf/Au = 32,35 kWh/m <sup>2</sup> a
Letna dovedena energija na enoto ogrevane prostornine stavbe:	Qf/Ve = 9,61 kWh/m <sup>3</sup> a

**Razred energetske učinkovitosti stavbe: B1**

### Indikatorji letne rabe primarne energije za delovanje stavbe

Letna raba primarne energije:	Qp = 26.387,39 kWh
Letna raba primarne energije na enoto uporabne površine stavbe:	Qp/Au = 42,10 kWh/m <sup>2</sup> a
Letna raba primarne energije na enoto ogrevane prostornine stavbe:	Qp/Ve = 12,50 kWh/m <sup>3</sup> a
Razmerje med površino oken in površino toplotnega ovoja stavbe [-]:	z = 0,19

**Indikatorji letnih emisij CO2 zaradi delovanja stavbe**

Letne emisije CO2:	5.018,02 kg
Letne emisije CO2 na enoto uporabne površine stavbe:	8,01 kg/m <sup>2</sup> a
Letne emisije CO2 na enoto ogrevane prostornine stavbe:	2,38 kg/m <sup>3</sup> a

**Energenti**

Energent	Enota	Količina energenta [enota/leto]	Emisija CO2 [kg/leto]	Cena [€/enota]	Strošek [€/leto]
elektrika	kWh	2.919,88	1.547,53	0,00	0,00
zemeljski plin	Sm <sup>3</sup>	1.826,57	3.470,48	0,00	0,00

**Rezultati po SIST EN 15603****Potrebe stavbe po energiji**

		C1	C2	C3	C3	C4
		Ogrevanje		Hlajenje		Topla voda
		Občutena toplota	Latentna toplota (navlaž.)	Občutena toplota	Latentna toplota (razvlaž.)	
L1	Toplotni dobitki stavbe in vračljive toplotne izgube	35.710,90	-	24.759,21	-	-
L2	Prenos toplote iz stavbe	45.751,91	-	13.966,65	-	-
L3	Potrebe po energiji	15.377,26	0,00	12.466,72	0,00	0,00

**Poplotne izgube sistema in pomožna energija brez proizvodnje**

		C1	C2	C3	C4	C5
		Ogrevanje	Hlajenje	Topla voda	Prezračevanje	Razsvetljava
L4	Električna energija	0,00	0,00	112,85	0,00	2.350,20
L5	Toplotne izgube sistema	1.691,50	0,00	10.752,16	-	-
L6	Vračljive toplotne izgube sistema	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00
L7	Oddaja toplote v razvodni sistem	17.068,76	0,00	20.752,67	-	-

**Sistemi za proizvodnjo energije**

	Vrsta vira toplote	C1 PK - Plinski kotel
	Oddaja v razvodne sisteme	TO - Talno ogrevanje
L8	Oddaja toplote	16.983,58
L9	Pomožna energija	0,00
L10	Toplotne izgube sistema	373,96
L11	Vračljive toplotne izgube sistema	5,09
L12	Vnesena energija	17.352,45
L13	Proizvodnja elektrike	0,00
L14	Energent	zemeljski plin

#### Izračun kazalnikov – emisije CO2 (dovedena energija)

		C1	C2
		elektrika	zemeljski plin
1	Dovedena energija (brez uteženja)	2.919,88	192,27
2	Utežni faktor ali količnik	2,50	1,10
3	Utežen doveden CO2	1.547,53	3.470,48

#### Izračun kazalnikov – emisije CO2 (oddana energija)

		C1	C2
4	Oddana energija (brez uteženja)	0,00	0,00
5	Utežni faktor ali količnik	0,00	0,00
6	Utežen oddan CO2	0,00	0,00
	Kazalnik	1.547,53	3.470,48

#### Prikaz celotne rabe energije ali emisij CO2

Samo za računsko vrednotenje			
Toplotne potrebe stavbe	Lastnosti sistemov	Dovedena energija	Energijski kazalniki

(brez sistemov)		(toplotne izgube sistemov in vračljiva toplota)		(vsebovana v energentih)	(uteženi prikaz energentov)
Ogrevanje:	15.377,26	Toplota (H +W):	12.180,81	elektrika: 2.919,88 zemeljski plin: 192,27	1.547,53 3.470,48
	0,00	Hlad:	0,00		
Topla voda:	0,00				
Hlajenje :	12.466,72	Elektrika:			
	0,00	Pomožna toplota:	0,00		
		Pomožni hlad:	0,00		
		Razsvetljava:	2.350,20		
		Prezračevanje	0,00		
				<b>Oddana energija</b>	0,00
				(vsebovana v energentih)	0,00
				Toplotna:	0,00
				Električna:	0,00
					5.018,02
				<b>Obnovljivi viri energije proizvedeni v stavbi</b>	
				Toplotna:	0,00
				Električna:	0,00

**Komentar:**

Ni komentarja

**Podatki o elaboratu:**

Oznaka poročila:

191212

# Izkaz energijskih lastnosti stavbe

■ za PGD

□ izvedeno

Investitor	Stanovanjski sklad RS, javni sklad, Poljanska cesta 31, 1000 Ljubljana, Slovenija
Stavba	IDP Dolgi most
Lokacija stavbe	Vič, Za progo NH, 1000 Ljubljana, Slovenija
Katastrska(e) občina(e)	VIČ
Parcelna(e) številka(e)	2051/20, 2052/26, 2052/25, 2051/22, 2052/15, 2052/16, 2052/19, 2052/18, 2051/11, 2051/10, 2052/28, 2052/27, 2051/16
Koordinate lokacije stavbe (GKX, GKY)	GKX = 98.957 km GKY = 458.444 km
Vrsta stavbe	Šifra: 11221 Tri- in večstanovanjske stavbe
Etažnost	P+2N

Izdelovalec izkaza	
Izdelano na podlagi elaborata	18. 03. 2020 14:44:47
Datum izdelave izkaza	18. 03. 2020
<b>Izjavljam, da iz Izkaza energijskih lastnosti stavbe izhaja, da stavba dosega predpisano raven učinkovite rabe energije.</b>	
Podpis izdelovalca izkaza:	

Neto uporabna površina stavbe (za stanovanjske stavbe)	$A_u = 626,72 \text{ m}^2$
Kondicionirana prostornina stavbe	$V_e = 2.110,38 \text{ m}^3$
Površina toplotnega ovoja stavbe	$A = 1.243,62 \text{ m}^2$

Oblikovni faktor	$f_0 = A/V_e = 0,59$
------------------	----------------------

Temperaturni primanjkljaj (za ogrevanje DD20/12)	DD = 3.300,00 Kdan
Temperaturni presežek (za hlajenje)	DH = 0,00 Kh
Povprečna letna temperatura TL	TL = 9,58 °C

### Toplotne prehodnosti elementov ovoja stavbe

#### Neprozorni elementi

Oznaka elementa	Orientacija, naklon	Površina (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K)
F1	S, 90,00	113,76	0,20	0,28
F1	J, 90,00	88,39	0,20	0,28
F1	V, 90,00	81,84	0,20	0,28
F1	Z, 90,00	81,84	0,20	0,28
St	S, 0,00	323,36	0,11	0,20

#### Prozorni elementi

Oznaka elementa	Orientacija, naklon	Površina elementa (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> K)	U <sub>max</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	Faktor prehoda celotnega sončnega sevanja; g
OK003	S, 90,00	56,52	0,97	1,30	0,80
OK003	J, 90,00	128,22	0,97	1,30	0,80
VR01	S, 90,00	37,80	1,47	1,60	0,85
OK003	Z, 90,00	8,53	0,97	1,30	0,80

<b>Način upoštevanja vpliva toplotnih mostov</b>	- EN ISO 13789, SIST EN ISO 14683	<input type="checkbox"/>
	- SIST EN ISO 10211	<input type="checkbox"/>
	- s katalogi, računalniškimi simulacijami	<input type="checkbox"/>
	- na poenostavljen način	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Keoficient specifičnih transmisijskih toplotnih izgub stavbe</b>	Izračunan	Največji dovoljen
	H'T = 0,39 W/m <sup>2</sup> K	H'T <sub>max</sub> = 0,43 W/m <sup>2</sup> K
<b>Letna raba primarne energije</b>	Q <sub>p</sub> = 26.387,39 kWh	Q <sub>pmax</sub> = 120.649,54 kWh

<b>Letna potrebna toplota za ogrevanje</b>	QNH = 15.377,26 kWh	QNHmax = 23.934,71 kWh
<b>Letni potrebni hlad za hlajenje</b>	QNC = 12.466,72 kWh	QNCmax = 31.336,00 kWh
<b>Letna potrebna toplota za ogrevanje na enoto neto uporabne površine in kondicionirane površine</b>	Izračunana	Največja dovoljena
1 - stanovanjska stavba	QNH/Au = 24,54 kWh/m <sup>2</sup> a	(QNH/Au)max = 38,19 kWh/m <sup>2</sup> a
	QNH/Ve = 7,29 kWh/m <sup>3</sup> a	-
2 - nestanovanjska stavba	-	-
	-	-
3 - javne stavbe	-	-
	-	-

<b>Zagotavljanje obnovljivih virov energije</b>		
	Doseženo [%]	Izpolnjeno
<b>Osnovni pogoj</b>		
najmanj 25 odstotkov celotne končne energije je zagotovljeno z uporabo obnovljivih virov	Vir: - % Vir: - % Vir: - % Skupaj: 0,00 %	Ne
<b>Izjeme, ki nadomeščajo osnovni pogoj</b>		
najmanj 25 odstotkov potrebne energije je iz sončnega obsevanja	0,00	Ne
najmanj 30 odstotkov potrebne energije je iz plinaste biomase	0,00	Ne
najmanj 50 odstotkov potrebne energije je iz trdne biomase	0,00	Ne
najmanj 70 odstotkov potrebne energije je iz geotermalne energije	0,00	Ne



najmanj 50 odstotkov potrebne energije je iz toplote okolja	0,00	Ne
najmanj 50 odstotkov potrebne energije je iz naprav SPTE z visokim izkoristkom	0,00	Ne
stavba je najmanj 50 odstotkov oskrbovana iz energetske učinkovitega sistema daljinskega ogrevanja/hlajenja	0,00	Ne
letna potrebna toplota za ogrevanje stavbe na enoto kondicionirane površine stavbe/bruto volumna stavbe je za najmanj 30 odstotkov manjša od mejne vrednosti	64,25	Da
enostanovanjska stavba z vgrajenimi najmanj 6 m <sup>2</sup> SSE z letnim donosom najmanj 500 kWh/(m <sup>2</sup> a)		Ne

<b>Kazalniki letne rabe primarne energije za delovanje sistemov</b>	
Letna raba primarne energije na enoto uporabne površine stavbe (1 - stanovanjska stavba)	$Q_p/A_u = 42,10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Letna raba primarne energije na enoto kondicionirane prostornine stavbe (2 - nestanovanjska stavba; 3 - javna stavba)	$Q_p/V_e = - \text{ kWh/m}^3\text{a}$

<b>Kazalniki letnih izpustov CO<sub>2</sub> zaradi delovanja sistemov</b>	
Letni izpusti CO <sub>2</sub>	5.018,02 kg
Letni izpusti CO <sub>2</sub> na enoto uporabne površine stavbe (1 - stanovanjska stavba)	8,01 kg/m <sup>2</sup> a
Letni izpusti CO <sub>2</sub> na enoto kondicionirane prostornine stavbe (2 - nestanovanjska stavba; 3 - javna stavba)	- kg/m <sup>3</sup> a