TEHNIČNO POROČILO
O ENERGIJSKI UČINKOVITOSTI STAVBE IN OBNOVLJIVIH VIRIH ENERGIJE

izdelano za

Prizidek k Vrtcu Prevalje

Tehnično poročilo o energijski učinkovitosti stavbe in obnovljivih virih energije je narejeno v skladu s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23) ter pripadajočo Tehnično smernico za graditev TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb.

Naročnik:
Občina Prevalje
Trg 2A, 2391 Prevalje

Izvajalec:
TIP INŽENIRING d.o.o.
Podgorska cesta 2, 2380 Slovenj Gradec

Št. načrta: 11611422
Datum izdelave: julij 2024

Prazna stran

Naziv projekta:	**Prizidek k Vrtcu Prevalje** št. projekta: 11611422 št. načrta: 11611422
Faza projekta:	Končno poročilo
Naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A, 2391 Prevalje
Projektivno podjetje:	Tip Inženiring d.o.o. Podgorska cesta 2, 2380 Slovenj Gradec
Vodja projekta:	Janko Zadravec, u.d.i.a. ident. št. ZAPS 0944 PA PPN
Projektant načrta:	TIP INŽENIRING d.o.o. Podgorska cesta 2, 2380 Slovenj Gradec
Odgovorna oseba projektanta načrta:	Iztok Topler
Izdelovalec načrta:	Mia Čebulj, abs.arh.
Datum izdelave:	julij 2024
Št. izvoda:	1 2 3

KAZALO VSEBINE

1 UVOD 5

2 SPLOŠNI PODATKI O PROJEKTU 6
2.1 Lokacija stavbe 6
2.2 Geometrijske karakteristike stavbe 7
2.3 Opredelitev stavbe 8
2.4 Zunanji podnebni pogoji za lokacijo stavbe 8
2.5 Klasifikacija stavbe 9
2.6 Uvrstitev stavbe 9

3 PODATKI O CONI 10
3.1 Cona 1 - C1_prizidek 10

4 ARHITEKTURNA ZASNOVA 11
4.1 Povzetek zasnove elementov toplotnega ovoja stavbe 11

5 STROJNE INŠTALACIJE 12
5.1 Povzetek zasnove strojnih inštalacij 12
5.2 Podatki TSS za izračun energijske učinkovitosti stavbe 12

6 ENERGIJSKA UČINKOVITOSTI STAVBE 14
6.1 Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe za področje gradbene fizike 14
6.2 Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe za področje TSS 20

7 ZAKLJUČEK 22

PRILOGA 1: IZPIS ANALIZE GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN STAVBNEGA POHIŠTVA 23

PRILOGA 2: IZKAZ S PODROČJA GRADBENE FIZIKE 24

PRILOGA 3: IZKAZ S PODROČJA PROIZVODNJE IN PRETVARJANJA ENERGIJ 25

1 UVOD

Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23) (v nadaljevanju besedila: PURES 2022) ter sprejeta pripadajoča Tehnična smernica za graditev TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb projektante in večje investitorje postavljata pred nove izzive in zahtevne naloge. Natančnejše določanje energijske učinkovitosti stavbe, kompleksnejši energijski kazalniki in strožje minimalne zahteve so znotraj pravilnika in tehnične smernice zasnovani s ciljem doseganja ravni skoraj nič-energijske stavbe.

Tehnično poročilo zajema prikaz rezultatov analize kazalnikov energijske učinkovitosti prizidka Vrtca Prevalje. Analizirana stavba je uvrščena med energetsko manj zahtevne stavbe. Rezultati v nadaljevanju temeljijo na izračunu gradbene fizike stavbe, ki je narejen s pomočjo programske opreme za izračun energijske učinkovitosti stavb - izdane s strani Ministrstva za okolje, podnebje in energije - ki vključuje novo metodologijo, opredeljeno v pravilniku PURES 2022.

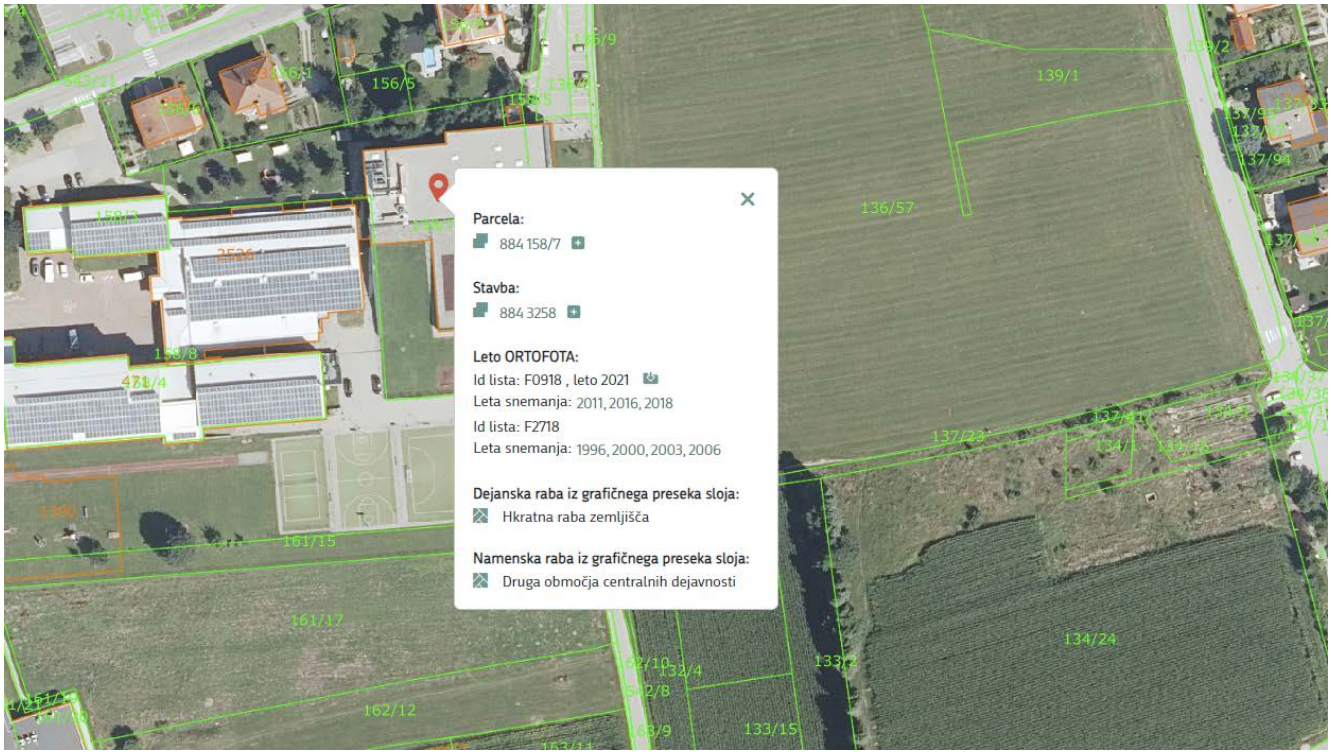
Dokument in predstavljeni kazalniki v nadaljevanju tehničnega poročila so bili določeni na podlagi analize in PZI projektne dokumentacije. V nadaljnjih fazah projektiranja oz. v primeru sprememb je potrebno vsa spremenjena izhodišča in parametre novelirati ter ponovno preveriti ustreznost kazalnikov.

2 SPLOŠNI PODATKI O PROJEKTU

2.1 Lokacija stavbe

Prizidek k Vrtcu Prevalje na naslovu Polje 4/a, 2391 Prevalje, se nahaja na zemljišču s parcelno št. 158/7 v k.o. 884 FARNA VAS.

Naročnik:	Občina Prevalje Trg 2A, 2391 Prevalje
Stavba:	Prizidek k Vrtcu Prevalje
ID stavbe	/
Katastrska občina:	884 FARNA VAS
Parcelna številka:	158/7
Koordinate lokacije stavbe:	GKX: 156014 GKY: 494528



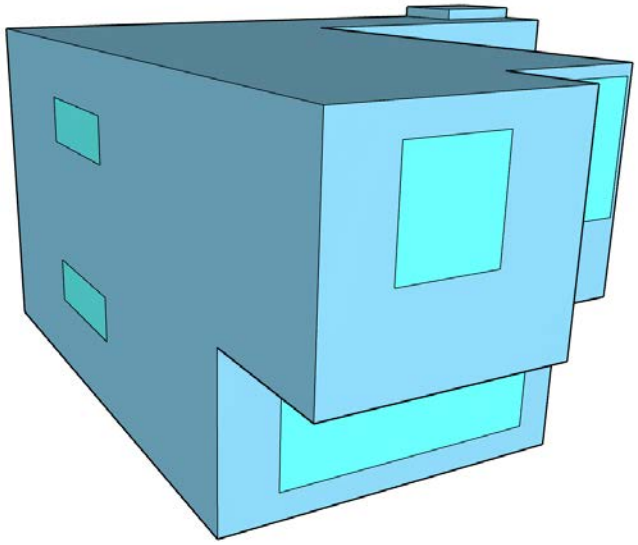
Slika 2.1: Lokacija stavbe
Vir: Portal prostor Geodetske uprave RS.

Vir:	spletno mesto Portal Prostor Geodetske uprave RS https://ipi.eprostor.gov.si/jv/ dostopno dne: julij 2024

2.2 Geometrijske karakteristike stavbe

Geometrijske karakteristike stavbe za potrebe analize kazalnikov energijske učinkovitosti prizidka - bruto prostornine stavbe (V_e), neto prostornine stavbe (V) in kondicionirane površine stavbe (A_{use}) so bile določene na podlagi PZI projektne dokumentacije. Celotna kondicionirana (neto ogrevana) površina analizirane stavbe znaša 280,3 m^2 in zajema vse neto tlorisne površine (uporabne, tehnične in komunikacijska površina), ki se posredno ali neposredno ogrevajo in/ali hladijo.

Geometrijske karakteristike - C1_prizidek			
Bruto ogrevana prostornina	V_e	1.675,8	m^3
Neto ogrevana prostornina	V	905,0	m^3
Kondicionirana površina	A_{use}	280,3	m^2



Slika: 3D-model stavbe
Vir: Računalniška programska oprema SketchUp.

LEGENDA:

C1_prizidek

Posredovana dokumentacija:	PZI projektna dokumentacija ○ načrt s področja arhitekture, ○ načrt s področja strojništva.

2.3 Opredelitev stavbe

Stavbe, za katere je treba določiti energijsko učinkovitost, so razvrščene v eno od naslednjih skupin (vrst):

- energetsko nezahtevne stavbe s kondicionirano površino $A_{use} \leq 50$ m^2 (in so vsaj občasno namenjene bivanju ali opravljanju dejavnosti ter imajo poleg sistema za razsvetljavo vgrajen vsaj še en TSS),
- energetsko manj zahtevne stavbe z 50 m$^2 \leq A_{use} < 500$ m^2 (in imajo lahko več con z različno klasifikacijo, v katerih se vzdržuje enaka ali različna temperatura notranjega okolja) *,
- energetsko zahtevne stavbe s kondicionirano površino $A_{use} \geq 500$ m^2.

Opomba:
* Za energetsko manj zahtevne stavbe se štejejo tudi večstanovanjske stavbe in nestanovanjske stavbe z uporabno površino, večjo ali enako 500 m^2, če imajo posamezni deli stavbe samostojne in neodvisne TSS.

Na osnovi zgoraj navedene klasifikacije za opredelitev zahtevnosti stavb povzete po PURES 2022 se prizidek k Vrtcu Prevalje na osnovi kondicionirane površine (A_{us}e), ki znaša 280,3 m^2, uvršča v **skupino energetsko manj zahtevnih stavb.**

2.4 Zunanji podnebni pogoji za lokacijo stavbe

Zunanji podnebni pogoji so meteorološke spremenljivke zunanjega okolja iz nacionalne podatkovne baze meteoroloških spremenljivk, ki vplivajo na energijsko učinkovitost stavbe in so opredeljeni z dnevnimi povprečji v posameznem mesecu v letu ali z urnimi vrednostmi meteoroloških spremenljivk.

Vhodni podatki za analizo zunanjih podnebnih pogojev za lokacijo stavbe:

- geografske koordinate GKX: 156014
- geografske koordinate GKY: 494528

		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun.	Jul.	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Temperatura (°C)	$\theta_{e,m}$	-3	0	4	8	13	16	18	17	13	8	2	-1
Rel. vlažnost (%)	$\varphi_{e,m}$	84	79	78	76	75	76	77	79	82	83	86	86
Abs. vlažnost (g/kg)	$X_{e,a,m}$	2,53	2,97	3,91	5,03	6,95	8,58	9,88	9,51	7,61	5,50	3,74	3,01

		Povprečna letna	Projektna zimska	Energija sončnega obsevanja (kWh/m^2)
Temperatura (°C)	$\theta_{e,m}$	8,00	-13	1151
Rel. vlažnost (%)	$\varphi_{e,m}$	80	-	-
Abs. vlažnost (g/kg)	$X_{e,a,m}$	-	-	-

Vir:	spletno mesto Agencije RS za okolje, METEO https://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/pravilnik-ucinkoviti-rabi-energije/ dostopno dne: julij 2024

2.5 Klasifikacija stavbe

Razvrstitev stavbe ali cone je podlaga za določitev pogojev notranjega okolja, meteoroloških spremenljivk, urnikov in načina uporabe stavbe ali cone ter notranjih bremen v stavbi ali coni. Na podlagi razvrstitve stavb in con sta določena računska metoda in način modeliranja energijskih tokov (stacionarno ali nestacionarno modeliranje), s katerim se določa energijska učinkovitost stavb. Stavbe so opredeljene v skladu z uredbo o razvrščanju objektov.

Uredba določa klasifikacijo vrst objektov CC-SI glede na namen uporabe objektov. Znotraj analizirane stavbe se bo izvajala dejavnost predšolske vzgoje in izobraževanja, zato celotno stavbo glede na namen uporabe klasificiramo kot **Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo (CC-SI 12630)**.

Vir:	Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22) http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED8497 dostopno dne: julij 2024

2.6 Uvrstitev stavbe

vrsta stavbe:	☐	energetsko nezahtevna stavba
	☒	energetsko manj zahtevna stavba
	☐	energetsko zahtevna stavba
vrsta gradnje:	☒	nova
	☐	rekonstruirana
	☐	celovito energetsko prenovljena
javna stavba:	☒	da
	☐	ne

3 PODATKI O CONI

3.1 Cona 1 - C1_prizidek

Podatki o coni

Namembnost stavbe:	**Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo**	
Bruto ogrevan prostornina:	**1.675,8 m^3**	
Neto ogrevana prostornina:	**905,0 m^3**	
Kondicionirana površina cone:	**280,3 m^2**	
Notranja operativna temperatura:	ogrevanje: **21 °C**	hlajenje: **26 °C**
Notranji viri:	ogrevanje: **6,4 W/m^2**	hlajenje: **6,4 W/m^2**
Tedenska uporaba stavbe:	**5 d/teden**	
Dnevna uporaba stavbe:	**11 h/dan**	
Letno št. dni koriščenja:	**260 d/an**	
Faktor sočasne uporabe stavbe:	**0,50**	
Prezračevanje:	**mehansko - z vračanjem toplote**	
Vrsta regulacije:	**drugi senzorji**	
Količina dovedenega zraka po projektu:	**2.000 m^3/h**	
Povprečna količina dovedenega zraka:	pozimi: **714,3 m^3/h**	poleti: **714,3 m^3/h**
Št. izmenjav pri 50 pa:	**0,6 h^{-1}**	
Lega:	**stavbe v mestih povpr. višine, stavba v gozdu**	
Zavetrovanje:	**vetru izpostavljenih več fasad**	
Izkoristek vračanja toplote:	**86 %**	
Način gradnje:	**zelo težke konstrukcije**	

Razsvetljava

Specifična el. moč vgrajenih svetilk:	**3,00 W/m^2**	
Letno št. Ur razsvetljave:	podnevi: **1.800 h/an**	ponoči: **200 h/an**
Način vklopa in izklopa svetilk:	**ročni vklop**	
Položaj transparentnih gradnikov:	**J fasade s senčili, druge fasade**	
Sistem razsvetljave:	**LED/fluorescentne brez zatemnjevanja**	

Vlaženje/razvlaževanje zraka

Stavba/cona je klimatizirana:	**da**
Viri vodne pare:	**11,1 g/m^{2}h**
Vlažnost zraka pri razvlaževanju	**60 %**
Vlažnost vlažnost zraka pri navlaževanju	**30 %**

4 ARHITEKTURNA ZASNOVA

4.1 Povzetek zasnove elementov toplotnega ovoja stavbe

Povzetek opisa zasnove elementov toplotnega ovoja stavbe je povzet po Načrtu s področja arhitekture. Prizidek z dvema igralnicama in spremljajočimi prostori je lociran na južni strani obstoječega vrtca. Načrtovan prizidek ima 2 nadstropji (P+1) in je v obeh nadstropjih neposredno povezan z obstoječo stavbo. V pritličju so hodnik z garderobo, igralnica s sanitarijami, shramba in pokrita terasa, v nadstropju pa se nahaja hodnik z garderobo, ter igralnica s sanitarijami in shramba.

Objekt je zasnovan iz opečne konstrukcije, ki stoji na betonski talni plošči. Na nekaterih delih je konstrukcija statično ojačana z AB stenami, na mestih kjer je prizidek vrtca delno vkopan, pa so stene izvedene iz betonske opeke. Obodne stene objekta so debele 20 cm, obdane z 26 cm toplotne izolacije iz ekspandiranega polistirena (EPS) oz. ekstrudiranega polistirena (XPS) do višine 60 cm nad tlemi. Streha nad celotnim objektom je toplotno izolirana z 20 cm XPSa in naklonskega XPSa. Talna in medetažna plošča sta nad konstrukcijo izolirani s 8-10 cm EPS izolacije in sistemske plošče iz elastificiranega EPS kaširanega s PE folijo. Talna plošča je pod konstrukcijo izolirana z 10 cm XPS izolacije, medetažna plošča v območju previsa pa z 12 cm. Temeljna plošča dvigala je izolirana z 20 cm XPS izolacije. Zunanje stavbno pohištvo je v leseni izvedbi z alu masko na zunanji strani ter troslojno zasteklitvijo in vrednostjo toplotne prehodnosti $U_w \leq 0{,}9$ W/m^{2}K.

Gradbene konstrukcije in gradniki stavbe so projektirani skladno s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23) in dosegajo dovoljene zahteve toplotne prehodnosti konstrukcijskih elementov toplotnega ovoja stavbe.

Rezultati analiz predstavljeni v:	seznam konstrukcij in zunanjega stavbnega pohištva s pripadajočo površino ter izračunano toplotno prehodnostjo se nahaja v *Izkazu o energetskih lastnostih energetsko manj zahtevne stavbe za področje gradbene fizike*; v prilogi tehničnega poročila se nahajajo izpisi analize gradbenih konstrukcij in analize stavbnega pohištva.

5 STROJNE INŠTALACIJE

5.1 Povzetek zasnove strojnih inštalacij

Povzetek opisa zasnove strojnih inštalacij je povzet po Načrtu s področja strojništva. Vir ogrevne in hladilne energije sta obstoječa plinska kondenzacijska kotla ter obstoječa reverzibilna toplotna črpalka. Topla sanitarna voda se pripravlja preko obstoječega postrojenja. Predvidena je izvedba dodatne veje za talno ogrevanje na obstoječem razdelilniku/zbiralniku ter dodatne veje za konvektorsko ogrevanje in hlajenje. Prezračevanje prizidka bo izvedeno kot prisilno preko prezračevalne naprave, ki bo locirana na strehi objekt, zunanje modulne oziroma kompaktne izvedbe s karakteristikami V_{do} = 2.000 m^3/h, V_{od} = 2.000 m^3/h in rekuperacijo 85,7 %.

5.2 Podatki TSS za izračun energijske učinkovitosti stavbe

TSS Gretje	
Vrsta sistema:	**toplovodni ogrevalni sistem**
Energent:	**Električna energija**
Operativna temperatura:	**21,0 °C**
Generator toplote:	**TČ zrak-voda**
Generator in hranilnik sta:	**v ogrevani coni**
Nazivna moč generatorja:	**12,7 kW**
Vrsta ogreval:	**ploskovna ogrevala**
Vrsta ogrevalnega sistema:	**nizkotemperaturni 35/30**
Hidravlično uravnoteženje razvoda:	**statično uravnoteženje dvižnih vodov**
Regulacija temperature prostora:	**PI-krmilnik**
Energetska cona je mehansko prezračevana:	**da**
Razvodni sistem:	**enocevni**
Izolacija cevovodov:	**izolirane cevi**
TSS za TSV	
Vrsta sistema:	**solarni sistem za TSV z neposredno ogrevanim hranilnikom**
Energent:	**zemeljski plin**
Generator toplote:	**kotel z ventilatorskim gorilnikom-sodobni**
Generator in hranilnik sta:	**v ogrevani coni**
Nazivna moč generatorja:	**12,7 kW**
Razvodni sistem:	**sistem s cirkulacijo**
Izolacija cevovodov:	**neizolirane cevi v zraku ali notranji steni**
Št. oseb:	**60**
Dnevna količina TSV na osebo:	**2,5 l/dan os**
Temperatura TSV:	**55 °C**
Temperatura hladne vode:	**10 °C**
TSS Mehansko prezračevanje	
Povprečna količina dovedenega zraka za prezračevanje:	**714 m^3/h**
Povprečna količina odvedenega zraka za prezračevanje:	**714 m^3/h**
Vrsta prezračevalne naprave:	**centralni prezračevalni sistem**
Moč ventilatorjev:	**ni poznana**
Dodatni filter dovedenega zraka:	**ne**

Dodatni filter odvedenega zraka:		**ne**
Rekuperator toplote razreda H2 ali H1:		**da**
Način krmiljenja delovanja:		**centralna regulacija (CO_2, vlažnost zraka)**

Razsvetljava

Specifična električna moč vgrajenih svetilk:		**3,00 W/m²**
Letno št. Ur razsvetljave:	Podnevi:	**1.800 h/an**
	Ponoči:	**200 h/an**
Način vklopa in izklopa svetilk:		**ročni vklop**
Faktor uporabe stavbe (F_o):		**0,9**
Faktor dnevne svetlobe (FDS_T):		**2,0 %**
Položaj transparentnih gradnikov:		**J fasade s senčili, druge fasade**
Faktor naravne osvetlitve (F_D):		**0,65**
Sistem razsvetljave:		**LED/fluorescentne brez zatemnjevanja**

TSS Fotonapetostni sistem

Površina PV modulov:	**25,0 m²**
Orientacija in naklon:	**J, 30 °C**
Način vgradnje PV modulov:	**zmerno prezračevani**
Vrsta sončnih celic:	**monokristalne silicijeve**
Količina vršne moči:	**0,2 kW/m²**
Nazivna moč fotonapetostnega sistema:	**5,000 kW**
Senčenje PV panelov:	**ne**
PV sistem je povezan z omrežjem:	**da**
Baterija je kapacitete > 0,1 kwh/m² A_{use}:	**ne**
PV je namenjen segrevanju TSV z uporabnim grelnikom in hranilnikom s kapaciteto > 75 % dnevne rabe toplote:	**ne**

6 ENERGIJSKA UČINKOVITOSTI STAVBE

6.1 Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe za področje gradbene fizike

Kazalniki energijske učinkovitosti so številčne vrednosti veličin, ki opredeljujejo energijske lastnosti stavbe, dela stavbe ali skupine stavb in so določene računsko ob upoštevanju predpisanih robnih pogojev. Kazalnik energijske učinkovitosti stavbe je podatek, s katerim se podaja energijska učinkovitost stavbe. Pri določanju energijske učinkovitosti stavb se upoštevajo kazalniki z omejitvami in navedejo informativni kazalniki. Kazalniki z omejitvami in informativni kazalniki se določijo oz. navedejo za energetsko nezahtevne, energetsko manj zahtevne in energetsko zahtevne stavbe, kot je določeno v pravilniku PURES 2022 (Priloga 1, tabela 5).

Kazalniki energijske učinkovitosti stavb Za področje gradbene fizike		Za nove, rekonstruirane, celovito energijsko prenovljene stavbe In pri vzdrževalnih delih			
		Oznaka kazalnika	Energetsko nezahtevna stavba	Energetsko manj zahtevna stavba	Energetsko zahtevna stavba
1	toplotne prehodnosti gradnikov toplotnega ovoja stavbe	U (W/m^2K)	da	da	da
2	linijske (Ψ_{tb}) in točkovne (χ_{tb}) toplotne prehodnosti toplotnih mostov	Ψ_{tb} (W/mK) χ_{tb} (W/K)	ne	da lahko poenostavljeno	da
3	prehod vodne pare v gradbenih konstrukcijah	-	da	da	da
4	faktor površinske temperature gradnikov toplotnega ovoja stavbe	f_{RSi} (-)	da za homogene gradnike toplotnega ovoja stavbe	da za homogene gradnike toplotnega ovoja stavbe	da za homogene gradnike in na mestu toplotnega mostu
5	faktor toplotne stabilnosti gradnikov toplotnega ovoja stavbe ki so izpostavljeni sončnemu obsevanju v takšni meri, da to lahko vpliva na toplotno ugodje in rabo energije za hlajenje stavb	f (-)	ne	ne	da
6	specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub	H'_{tr} (W/m^2K)	ne	da	da
7	skupna prehodnost sončnega sevanja transparentnih površin na ovoju stavbe s senčili g_{tot}	$g_{tot,sf}$ (-)	ne	da	da
8	presevnost naravne svetlobe zasteklitve ali transparentnega dela toplotnega ovoja v prostorih, ki se uporabljajo pretežno podnevi	τ_{vis} (%)	ne	da	da
9	faktor dnevne svetlobe	FDS_T, FDS_{TM} (%)	ne	da	da
10	tesnost toplotnega ovoja stavbe n_{50}, w_{50}	n_{50} (h^{-1}) w_{50} (m^3/hm^2)	ne	da	da
11	koeficient transmisijskih H_{tr} in ventilacijskih H_{ve} toplotnih izgub	H_{tr}, $H_{gr,m}$, H_{ve} (W/K)	ne	da	da
12	potrebna toplota za ogrevanje	$Q_{H,nd,an}$ (kWh/an)	ne	da	da
13	razmernik toplote za ogrevanje	H_{nd} (-)	ne	ne	da z izjemami (če je $Q'_{H,nd,an} < 5$ kWh/(m^2an)
14	potrebna odvedena toplota za hlajenje	$Q_{C,nd,an}$ (kWh/an)	ne	da	da
15	razmernik odvedene toplote za hlajenje	C_{nd} (-)	ne	ne	da z izjemami (če je $Q'_{C,nd,an} < 5$ kWh/(m^2an)

LEGENDA:	
da - se preverja	kazalnik z omejitvami
ne - se ne preverja	kazalnik brez omejitev (informativni kazalnik)

6.1.1 Toplotne prehodnosti gradnikov toplotnega ovoja stavbe

Toplotna prehodnost U (W/(m^{2}K)) gradnika stavbe je opredeljena s specifičnim toplotnim tokom, ki prehaja gradnik na površini 1 m^2 pri razliki v temperaturi zraka na notranji in zunanji strani gradnika 1 K.

Analizirana stavba – kazalnik 1:				
toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov ovoja stavbe U (W/m^{2}K)				
konstrukcija – CONA 1		U_{op}, U_w, U_d (W/m^{2}K)	U_{dov} (W/m^{2}K)	
1.	T1	0,112	0,350	ustreza
2.	T2	0,136	0,350	ustreza
3.	T4+T5	0,145	0,200	ustreza
4.	S1	0,109	0,150	ustreza
5.	S2	0,145	0,150	ustreza
6.	Z1a	0,134	0,180	ustreza
7.	Z1a	0,134	0,180	ustreza
8.	Z1a	0,134	0,180	ustreza
9.	Z1a	0,134	0,180	ustreza
10.	Z1b	0,144	0,180	ustreza
11.	Z1b	0,144	0,180	ustreza
12.	Z1b	0,144	0,180	ustreza
13.	Z1b	0,144	0,180	ustreza
14.	Z2a	0,120	0,180	ustreza
15.	Z2b	0,129	0,180	ustreza
16.	Z2b	0,129	0,180	ustreza
17.	Z2b	0,129	0,180	ustreza
18.	Z2b	0,129	0,180	ustreza
19.	Z2c	0,126	0,180	ustreza
20.	Z2c	0,126	0,180	ustreza
21.	Z3b (pod terenom)	0,102	0,350	ustreza
22.	Z3b (pod terenom)	0,111	0,350	ustreza
23.	Z3b (pod terenom)	0,114	0,350	ustreza
24.	Z3b (pod terenom)	0,100	0,350	ustreza
25.	Z3c (pod terenom)	0,109	0,350	ustreza
26.	Z3c (pod terenom)	0,107	0,350	ustreza
27.	Leseno okno	0,780	1,000	ustreza
28.	Leseno okno	0,780	1,000	ustreza
29.	Leseno okno	0,780	1,000	ustreza
30.	Leseno okno	0,780	1,000	ustreza

6.1.2 Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

Toplotni mostovi so virtualni deli gradnikov ovoja stavbe, na katerih je toplotni tok v primerjavi s homogenim gradnikom spremenjen zaradi nehomogenih lastnosti materialov ali oblike (notranje in zunanje) površine gradnika, kar povzroči, da je toplotni tok dvo- ali tri-dimenzionalen. Povečan ali zmanjšan toplotni tok na področju toplotnega mostu ovrednotimo z linijsko Ψ_{tb} (W/mK) in točkovno χ_{tb} (W/K) toplotno prehodnostjo toplotnega mostu.

Analizirana stavba - kazalnik 2:			
linijske Ψ_{tb} (W/mK) in točkovne χ_{tb} (W/K) toplotne prehodnosti toplotnih mostov			
določitev po poenostavljeni metodi (s konstantno vrednostjo):			
☒	določitev po poenostavljeni metodi	☒	$\Delta\Psi_{tb}$ = 0,00 W/m^{2}K
☐	natančnejši izračun		

6.1.3 Prehod vodne pare v gradbenih konstrukcijah

Navlaževanje gradbenih konstrukcij vpliva na prenos toplote in kakovost notranjega okolja, predvsem na kakovost zraka v notranjem okolju zaradi rasti mikroorganizmov. Z ustreznim načrtovanjem gradnikov ovoja stavb, ki so v stiku z vodo (meteorno vodo ali podtalnico), lahko preprečimo neposreden prenos vode iz zunanjega okolja v gradnike ovoja stavbe. Voda pa se v gradniku lahko pojavi kot posledica kondenzacije vodne pare, ki prehaja iz zraka v stavbi v okoliški zrak ali obratno, odvisno od snovnih lastnosti vlažnega zraka na obeh straneh gradnika.

Analizirana stavba - kazalnik 3:					
preverjanje prehoda vodne pare					
konstrukcija – CONA 1		kondenzacija se pojavi (1)	$M_{c,max}$ (kg/m^2)	f_{RSi} (-)	
1.	T1	Ni	0,000	0,964	
2.	T2	Kondenzat se posuši	0,035	0,961	
3.	T4+T5	Ni	0,000	0,964	
4.	S1	Kondenzat se posuši	0,012	0,973	
5.	S2	Kondenzat se posuši	0,016	0,964	
6.	Z1a	Ni	0,000	0,967	
7.	Z1a	Ni	0,000	0,967	
8.	Z1a	Ni	0,000	0,967	
9.	Z1a	Ni	0,000	0,967	
10.	Z1b	Ni	0,000	0,965	
11.	Z1b	Ni	0,000	0,965	
12.	Z1b	Ni	0,000	0,965	
13.	Z1b	Ni	0,000	0,965	
14.	Z2a	Ni	0,000	0,970	
15.	Z2b	Ni	0,000	0,968	
16.	Z2b	Ni	0,000	0,968	
17.	Z2b	Ni	0,000	0,968	
18.	Z2b	Ni	0,000	0,968	
19.	Z2c	Ni	0,000	0,969	
20.	Z2c	Ni	0,000	0,969	
21.	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
22.	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
23.	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
24.	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
25.	Z3c (pod terenom)	Ni	0,000	0,969	
26.	Z3c (pod terenom)	Ni	0,000	0,969	

6.1.4 Faktor površinske temperature gradnikov toplotnega ovoja stavbe

S faktorjem površinske temperature f_{RSi} gradnika ovoja stavbe na poenostavljen način dokazujemo, da temperatura notranje površine gradnika v obdobju ogrevanja ni tako nizka, da bi vodna para iz zraka v prostoru na površini kondenzirala oziroma da se relativna vlažnost zraka ob gradniku ne bo povečala nad vrednost, ki bi omogočala rast mikroorganizmov ($\varphi_i < 80$ %). Faktor površinske temperature f_{RSi} se določi skladno s točko 13.1.1 v standardu SIST EN ISO 10211. Rezultat analize je predstavljen v tabeli pri točki 6*.1.3 Prehod vodne pare v gradbenih konstrukcijah*.

6.1.5 Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub

Specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'_{tr}, (W/(m^{2}K)) pomeni povprečno toplotno prehodnost celotnega toplotnega ovoja z upoštevanjem vpliva toplotnih mostov.

Analizirana stavba - kazalnik 6:					
specifični koeficient transmisijskih toplotnih izgub H'_{tr} (W/m^{2}K)					
stavba		$X_{H'tr}$ (-)	H'_{tr} (W/m^{2}K)	$H'_{tr,dov}$ (W/m^{2}K)	
	Prizidek k Vrtcu Prevalje	0,900	0,178	0,314	ustreza

6.1.6 Skupna prehodnost sončnega sevanja transparentnih površin na ovoju stavbe s senčili

Skupna energijska prehodnost sončnega sevanja transparentnega gradnika (npr. zasteklitve okna, dvojne transparentne fasade) g_{tot} je opredeljena kot delež sončnega sevanja na zunanji površini gradnika, ki prehaja v stavbo kot sončno sevanje in toplotni tok, ki prestopa z notranje površine gradnika. Če je gradniku dodano senčilo, se prehod sončnega sevanja opredeli s skupno energijsko prehodnostjo gradnika in senčila $g_{tot,sh}$. Energijska učinkovitost energetsko manj zahtevne stavbe se dokazuje s skupno prehodnostjo sončnega sevanja transparentnega gradnika in senčila $g_{tot,sh} \leq 0{,}15$.

Analizirana stavba - kazalnik 7:			
skupna prehodnost sončnega sevanja zasteklitve s senčili $g_{tot,sh}$			
konstrukcija – CONA 1		$g_{tot,sh}$ (-)	
1.	Leseno okno	0,054	ustreza
2.	Leseno okno	0,054	ustreza
3.	Leseno okno	0,054	ustreza
4.	Leseno okno	0,054	ustreza

6.1.7 Presevnost naravne svetlobe zasteklitve ali transparentnega dela toplotnega ovoja

Presevnost (transmitivnost) naravne svetlobe transparentnega gradnika τ_{vis} (%) je opredeljena z razmerjem med gostoto svetlobnega toka, ki prihaja v stavbo / cono, in gostoto svetlobnega toka, ki ga sprejema gradnik kot direktni ali razpršeni svetlobni tok. Energijska učinkovitost energetsko manj zahtevnih stavb se dokazuje z vgradnjo transparentnih gradnikov ovoja stavbe s presevnostjo naravne svetlobe $\tau_{vis} > 50$ %.

Analizirana stavba - kazalnik 8:			
presevnost naravne svetlobe zasteklitve ali transparentnega dela ovoja τ_{vis}			
konstrukcija – CONA 1		τ_{vis} (-)	
1.	Leseno okno	0,700	ustreza
2.	Leseno okno	0,700	ustreza
3.	Leseno okno	0,700	ustreza
4.	Leseno okno	0,700	ustreza

6.1.8 Faktor dnevne svetlobe

Raba energije za osvetlitev stavbe je odvisna tudi od naravne osvetlitve. Skladno s SIST EN 15193-1 se vpliv naravne osvetlitve na rabo energije TSS razsvetljave upošteva s faktorjem dnevne svetlobe FDS, ki je skladno s standardom SIST EN 17037 določen za najbolj osvetljeno polovico energetske cone (FDS_T), in povprečnim faktorjem dnevne svetlobe FDS_{TM}, ki se določi za 95 % površine cone zadrževanja v coni (prostoru).

Analizirana stavba - kazalnik 9:			
faktor dnevne svetlobe FDS			
☒	načrtovano	FDS_T (%)	
☐	izračunano		
stavba/energijska cona		FDS (%)	FDS_{TM} (%)
1.	CONA 1	2	

6.1.9 Tesnost toplotnega ovoja stavbe

Tesnost toplotnega ovoja stavbe vpliva na rabo energije, toplotno ugodje, kakovost zraka v notranjem okolju in učinkovitost mehanskega prezračevanja, vključno z učinkovitostjo vračanja toplote. Tesnost toplotnega ovoja stavbe se zagotavlja: s primerno zrakotesnimi gradniki ovoja - v primeru oken in vrat z majhno prepustnostjo zraka na pripirah skladno s SIST EN 12207 oz. s primerno zrakotesnostjo celotnega toplotnega ovoja stavbe.

Zrakotesni gradniki ovoja

Skladno s Tehnično smernico za graditev TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb je smiselna vgradnja oken in vrat v analizirani stavbi kategorije prepustnosti zraka na pripirah, navedene v nadaljevanju:

☐	2. kategorija:	energetsko nezahtevne stavbe
☐	3. kategorija:	energetsko manj zahtevne in energetsko zahtevne stavbe z višino do vključno P+5 etaž
☒	4. kategorija:	druge stavbe
☐	3. kategorija:	druge stavbe v primeru, če je površina oken in vrat v ovoju stavbe manjša od 1/7 uporabne površine stavbe ali cone

Za analizirano stavbo je bila v sklopu določitve kazalnika zrakotesnosti oken in vrat izbrana 4. kategorija prepustnosti zraka na pripirah, saj proizvajalci sodobnega zunanjega stavbnega pohištva na trgu že v osnovi in večini ponujajo zunanje stavbno pohištvo 4. kategorije zrakotesnosti brez doplačil.

Zrakotesnost celotnega toplotnega ovoja stavbe

Tesnost toplotnega ovoja energetsko manj zahtevne nove ali rekonstruirane stavbe se preveri eksperimentalno z metodo povišanega in znižanega tlaka v stavbi skladno s standardom SIST EN ISO 9972. Stopnja izmenjav zraka n_{50} (na enoto prostornine) in w_{50} (na enoto uporabne kondicionirane površine) se določi z upoštevanjem

notranje prostornine stavbe ali cone. Energijska učinkovitost stavbe je dosežena, če je stopnja izmenjav zraka $n_{50} \leq 2{,}0\ h^{-1}$ za nove stavbe z mehanskim prezračevanjem.

Analizirana stavba - kazalnik 10:			
tesnost ovoja stavbe n_{50}, w_{50}			
☒	načrtovano	n_{50} (h^{-1})	
☐	izmerjeno		
stavba/energijska cona		n_{50} (h^{-1})	w_{50} (h^{-1})
1.	CONA 1	0,6	

6.1.10 Koeficient transmisijskih in ventilacijskih toplotnih izgub

Koeficient transmisijskih toplotnih izgub H_{tr} predstavlja toplotni tok, ki pri razliki med temperaturo zraka v okolici in v stavbi 1 K prehaja skozi toplotni ovoj stavbe. Koeficient ventilacijskih toplotnih izgub V_e pa predstavlja toplotni tok, ki ga je treba prenesti na projektirano količino dovedenega zraka, da se temperatura zraka zviša za 1 K. Koeficienta H_{tr} in H_{ve} se določita za energetsko manj zahtevne stavbe skladno s standardom SIST EN ISO 13789.

Analizirana stavba – kazalnik 11:			
koeficient transmisijskih H_{tr} in ventilacijskih H_{ve} toplotnih izgub			
stavba		H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
	Prizidek k Vrtcu Prevalje	165,1	35,5
energetska cona		$H_{tr,zn}$ (W/K)	$H_{ve,zn}$ (W/K)
1.	CONA 1	165,1	35,5

6.1.11 Potrebna toplota za ogrevanje in potrebna odvedena toplota za hlajenje

Potrebna toplota za ogrevanje je toplota, ki jo je treba dovesti v kondicionirano stavbo, da zagotovimo želeno toplotno ugodje v opazovanem časovnem koraku; potrebna energija za ogrevanje je določena brez upoštevanja časovno in prostorsko neenakomerne temperature zraka v kondicioniranem prostoru, neidealnega krmiljenja stavbnih sistemov in energijskih izgub pri generaciji ter prenosu toplote v tehničnih stavbnih sistemih.

Analizirana stavba – kazalnik 12 in 14:					
potrebna toplota za ogrevanje in potrebna odvedena toplota za hlajenje					
stavba		$Q_{H,nd}$ (kWh/an)	$Q_{C,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{H,nd}$ (kWh/m²an)	$Q'_{C,nd}$ (kWh/m²an)
	Prizidek k Vrtcu Prevalje	5170	46	18,4	0,2
		$Q'_{nd,dov,an}$ (KWh/(m²an))	$Q'_{H,nd,dov,kor}$ (kWh/(m²an))	$Q'_{H,nd}$ (kWh/(m²an))	
		25,0	22,5	18,5	ustrezno
energetska cona oz. stavba				$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/m²an)	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/m²an)
1.	CONA 1			18,5	0,2

6.2 Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe za področje TSS

Pri določanju energijske učinkovitosti stavb za področje proizvodnje in pretvarjanja energij s TSS se upoštevajo kazalniki z omejitvami in navedejo informativni kazalniki. Kazalniki z omejitvami in informativni kazalniki se določijo oz. navedejo za energetsko nezahtevne, energetsko manj zahtevne in energetsko zahtevne stavbe, kot je določeno v pravilniku PURES 2022 (Priloga 1, tabela 2, tabela 3, tabela 8, tabela 9 in tabela 10).

Kazalniki energijske učinkovitosti stavb Za področje proizvodnje in pretvarjanja energij		Za nove, rekonstruirane stavbe, energijsko prenovljene stavbe in pri vzdrževanju stavb		
		Oznaka kazalnika	Energetsko manj zahtevna stavba	Energetsko zahtevna stavba
			Stacionarno modeliranje	Nestacionarno modeliranje
1	neutežena energijska bilanca	E_{an} (kWh/an)	da	da
2	neutežena dovedena končna energija	$E_{del,an}$ (kWh/an)	da	da
3	oddana toplota iz stavbe	$Q_{exp,an}$ (kWh/an)	da	da
4	oddana električna energija iz stavbe	$E_{exp,el,an}$ (kWh/an)	da	da
5	utežena energijska bilanca	$E_{we,an}$ (kWh/an)	da	da
6	potrebna neobnovljiva primarna energija za delovanje TSS	$E_{Pnren,an}$ (kWh/an)	da	da
7	potrebna obnovljiva primarna energija za delovanje TSS	$E_{Pren,an}$ (kWh/an)	ne	da
8	potrebna primarna energija za delovanje TSS	$E_{Ptot,an}$ (kWh/an)	ne	da
9	faktor ujemanja na stavbi proizvedenega in porabljenega energenta	f_{match} (-)	da	da
10	ROVE v primarni energiji, potrebni za delovanje TSS	ROVE (%)	da, z odstopanji	da, z odstopanji
11	izpusti CO_2	$M_{CO2,an}$ (kg/an)	da	da
12	prilagojenost stavbe na pametne sisteme	SRI	da, po uveljavitvi SRI po sprejetju posebnega predpisa	da, po uveljavitvi SRI

LEGENDA:	
da - se preverja	delni kazalnik z omejitvami
ne - se ne preverja	delni kazalnik brez omejitev (informativni kazalnik)

Delni kazalniki energijske učinkovitosti stavb za področje proizvodnje in pretvarjanja energij brez omejitev predstavljajo informativne kazalnike, rezultati analiz so predstavljeni v *Izkazu o energijskih lastnostih energetsko manj zahtevne stavbe za področje Tehničnih stavbnih sistemov.* Rezultati delnih kazalnikov z omejitvami pa so predstavljeni v tehničnem poročilu v nadaljevanju.

6.2.1 ROVE v primarni energiji, potrebni za delovanje TSS

Razmernik OVE (ROVE) je v odstotkih izraženo razmerje med potrebno obnovljivo primarno energijo energentov, proizvedenih v, na, ob stavbi ali v njeni neposredni bližini ali dovedenih v stavbo iz oddaljenih sistemov, glede na skupno potrebno primarno energijo za delovanje TSS v enem letu. Stavba izpolnjuje minimalno zahtevo ROVE, pri čemer je v skladu s 14. členom Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23) določen del električne energije pridobljen v sklopu skupnostne elektrarne, ki se nahaja na obstoječem objektu.

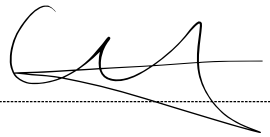
Analizirana stavba – kazalnik 10:		
ROVE v primarni energiji, potrebni za delovanje TSS		
		vrednost (%)
	razmernik obnovljivih virov energije ROVE	95
	minimalni zahtevani razmernik $ROVE_{min}$	55
	ustreza minimalni zahtevi	ustreza

7 ZAKLJUČEK

Tehnično poročilo o energijski učinkovitosti stavbe in obnovljivih virih energije temelji na izračunu gradbene fizike za stavbo Prizidek k Vrtcu Prevalje, ki je narejen s pomočjo programske opreme za izračun energijske učinkovitosti stavb in vključuje novo metodologijo, opredeljeno v PURES 2022 ter pripadajoči Tehnični smernici za graditev TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb.

Skladno z izračunom energijske učinkovitosti stavbe izjavljam, da stavba s tehničnimi rešitvami za URE in OVE v fazi PZI izpolnjuje zahteve Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23).

Izdelovalec načrta: Mia Čebulj, abs. Arh.

Podpis: 

PRILOGA 1: IZPIS ANALIZE GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN STAVBNEGA POHIŠTVA

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	S1	
Tip konstrukcije:	Ravne in poševne strehe	
Toplotna prehodnost U:	0,109 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Kondenzat se posuši	
Največja količina kondenzata:	0,012 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,973	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:	0,035	

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčno-kartonske plošče	2,5	0,21	900	840	12
Zračni sloj	47,5	2,077	1	1005	1
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	22	2,04	2400	960	60
Bitumen	2	0,17	1100	1050	1200
XPS	20	0,035	33	1500	50
XPS	9,5	0,035	33	1500	50
Polimerna folija	0,2	0,19	1000	1470	10000

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	S2	
Tip konstrukcije:	Ravne in poševne strehe	
Toplotna prehodnost U:	0,145 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Kondenzat se posuši	
Največja količina kondenzata:	0,016 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,964	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:	0,219	

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	16	2,04	2400	960	60
Bitumen	2	0,17	1100	1050	1200
XPS	23	0,035	33	1500	50
Polimerna folija	0,2	0,19	1000	1470	10000

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	T1	
Tip konstrukcije:	Tla na terenu, tla vkopane kleti	
Toplotna prehodnost U:	0,112 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,964	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
PVC talna obloga	0,5	0,23	1400	960	40000
Cementni estrih	7	1,4	2200	1050	30
EPS	2	0,034	20	1260	35
EPS	10	0,035	20	1260	35
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	25	2,04	2400	960	60
XPS	10	0,035	33	1500	50
Bitumen	2	0,17	1100	1050	100
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	10	2,04	2400	960	60

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	T2	
Tip konstrukcije:	Tla na terenu, tla vkopane kleti	
Toplotna prehodnost U:	0,136 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Kondenzat se posuši	
Največja količina kondenzata:	0,035 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,961	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	25	2,04	2400	960	60
XPS	20	0,035	33	1500	100
Bitumen	2	0,17	1100	1050	1200
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	10	2,04	2400	960	60

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	T4+T5	
Tip konstrukcije:	Tla s ploskovnim ogrevanjem proti zunanjosti	
Toplotna prehodnost U:	0,145 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,964	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
PVC talna obloga	0,5	0,23	1400	960	10000
Cementni estrih	7	1,4	2200	1050	30
EPS	2	0,034	20	1260	35
EPS	8	0,035	20	1260	35
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	24	2,04	2400	960	60
XPS	12	0,035	33	1500	50
Zračni sloj	47,5	2,077	1	1005	1
Mavčno-kartonske plošče	2,5	0,21	900	840	12

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z1a	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene	
Toplotna prehodnost U:	0,134 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,967	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Mrežasta in votla opeka	20	0,32	1400	920	6
EPS	26	0,039	15	1260	25
Pigmentna fasadna malta	0,5	0,7	1850	1050	15

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z1b	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene	
Toplotna prehodnost U:	0,144 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,965	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400	960	60
EPS	26	0,039	15	1260	25
Pigmentna fasadna malta	0,5	0,7	1850	1050	15

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z2a	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene	
Toplotna prehodnost U:	0,12 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,97	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Mrežasta in votla opeka	20	0,32	1400	920	6
Bitumen	1	0,17	1100	1050	1200
XPS	26	0,035	33	1500	50
Pigmentna fasadna malta	0,5	0,7	1850	1050	15

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z2b	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene	
Toplotna prehodnost U:	0,129 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,968	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400	960	60
Bitumen	1	0,17	1100	1050	1200
XPS	26	0,035	33	1500	50
Pigmentna fasadna malta	0,5	0,7	1850	1050	15

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z2c	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene	
Toplotna prehodnost U:	0,126 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,969	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Betonski votlaki	20	0,74	1600	960	10
Bitumen	1	0,17	1100	1050	1200
XPS	26	0,035	33	1500	50
Pigmentna fasadna malta	0,5	0,7	1850	1050	15

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z3b (pod terenom)	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene ogrevanih prostorov proti terenu	
Toplotna prehodnost U:	0,102 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,968	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Betoni s kamnitimi agregati (2400)	20	2,04	2400	960	60
Bitumen	1	0,17	1100	1050	1200
XPS	26	0,035	33	1500	50

Izpis analize gradbene konstrukcije

Projekt: 0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona: CONA 1

Naziv konstrukcije:	Z3c (pod terenom)	
Tip konstrukcije:	Zunanje stene ogrevanih prostorov proti terenu	
Toplotna prehodnost U:	0,109 W/m²K	ustreza
Prehod vodne pare:	Ni kondenzacije	
Največja količina kondenzata:	0 kg/m²	
Temperaturni faktor f_{Rsi}:	0,969	ustreza
Faktor toplotne stabilnosti f:		

Sloji konstrukcije	d (cm)	λ (W/mK)	ρ (kg/m³)	cp (J/kgK)	μ (-)
Mavčna in apneno mavčna malta	1	0,7	1500	920	9
Betonski votlaki	20	0,74	1600	960	10
Bitumen	1	0,17	1100	1050	1200
XPS	26	0,035	33	1500	50

Izpis analize stavbno pohištvo

Projekt:	0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje	Cona:	CONA 1

Naziv konstrukcije:	Leseno okno	
Tip Konstrukcije:	Okna, balkonska vrata, zastekljene fasade	
Toplotna prehodnost U:	0,78	ustreza
Prehodnost s.sev. zasteklitve g_{tot}:	0,54	
Zasteklitev s senčili $g_{tot,sh}$:	0,054	ustreza
Presevnost naravne svetlobe τ_{vis}:	0,7	ustreza
Senčenje:		

Faktor senčenja globalnega s. sevanja	jan	feb	mar	apr	maj	jun
Fsh,glob,ov,m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	jul	avg	sep	okt	nov	dec
Fsh,glob,ov,m	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Podatki konstrukcije	A (m^2)	U_g (W/m^2K)	U_f (W/m^2K)	$F_{fr,w}$ (-)	Ψ_d (W/mK)	l (m)
Leseno okno	14,49	0,6	1,2	0,3		

PRILOGA 2: IZKAZ S PODROČJA GRADBENE FIZIKE

Izkaz o energetskih lastnostih stavbe

V160

Projekt:	0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje

Slošni podatki o stavbi

Investitor	Občina Prevalje	
Stavba	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE	
Lokacija stavbe	Polje 4a	
Katastrska občina	k.o. 884 Farna vas	
Koordinate X,Y	X:156014 Y:494528	
Klasifikacija stavbe (CC-SI)	12630 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo	
Kondicionirana površina stavbe A_{use}	280,3	m^2
Prostornina stavbe V_e	1675,8	m^3
Neto prostornina stavbe V	905	m^3
Faktor oblike stavbe f_o	0,555	m^{-1}

Vrsta stavbe

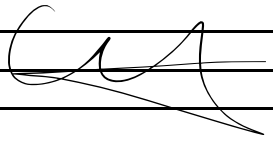
☐	Energetsko nezahtevna stavba	☑	Javna stavba	☑	Nova ali rekonstruirana stavba
☑	Energetsko manj zahtevna stavba				
☐	Energetsko zahtevna stavba			☐	Obnovljena stavba

Vgrajeni tehnični stavbni sistemi

		Energent	OVE
☑	Ogrevanje	toplotna črpalka	toplota okolja
☑	Hlajenje	toplotna črpalka	toplota okolja
☑	Prezračevanje	električna energija	
☑	Priprava TSV	toplotna črpalka	toplota okolja
☐	Klimatizacija		
☑	Razsvetljava	električna energija	
☐	Avtomatizacija in nadzor		
☐	E-mobilnost		
☑	Proizvodnja toplote in električne energije	PV	energija sonca
☐	Transportni sistemi v stavbi		

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja	Janko Zadravec, u.d.i.a.
Izdelovalec izkaza in podpis	Mia Čebulj, abs. arh.
Datum izdelave izkaza	22.07.2024



Izkaz o energetskih lastnostih energetsko manj zahtevne stavbe za področje gradbene fizike

Projekt:	0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje

Toplotna prehodnost gradbenih konstrukcij in gradnikov stavbe

	Naziv cone	CONA 1	Kondicionirana površina cone $A_{use,zn}$	280,3	m^2
	Naziv konstrukcije/gradnika		A (m^2)	U (W/m^2K)	U_{dov} (W/m^2K)	
1	T1		159,7	0,112	0,350	Ustreza
2	T2		6,46	0,136	0,350	Ustreza
3	T4+T5		23,34	0,145	0,200	Ustreza
4	S1		183,01	0,109	0,150	Ustreza
5	S2		6,46	0,145	0,150	Ustreza
6	Z1a		44,71	0,134	0,180	Ustreza
7	Z1a		55,76	0,134	0,180	Ustreza
8	Z1a		75,52	0,134	0,180	Ustreza
9	Z1a		90,37	0,134	0,180	Ustreza
10	Z1b		26,03	0,144	0,180	Ustreza
11	Z1b		13,71	0,144	0,180	Ustreza
12	Z1b		41,96	0,144	0,180	Ustreza
13	Z1b		17,5	0,144	0,180	Ustreza
14	Z2a		4,16	0,120	0,180	Ustreza
15	Z2b		1,96	0,129	0,180	Ustreza
16	Z2b		4,61	0,129	0,180	Ustreza
17	Z2b		3,85	0,129	0,180	Ustreza
18	Z2b		1,66	0,129	0,180	Ustreza
19	Z2c		4,99	0,126	0,180	Ustreza
20	Z2c		11,94	0,126	0,180	Ustreza
21	Z3b (pod terenom)		13,23	0,102	0,350	Ustreza
22	Z3b (pod terenom)		9,03	0,111	0,350	Ustreza
23	Z3b (pod terenom)		7,39	0,114	0,350	Ustreza
24	Z3b (pod terenom)		9,5	0,100	0,350	Ustreza
25	Z3c (pod terenom)		11,37	0,109	0,350	Ustreza
26	Z3c (pod terenom)		27,28	0,107	0,350	Ustreza
27	Leseno okno		14,49	0,780	1,000	Ustreza
28	Leseno okno		39,66	0,780	1,000	Ustreza
29	Leseno okno		8,52	0,780	1,000	Ustreza
30	Leseno okno		12	0,780	1,000	Ustreza

Linijske in točkovne toplotne prehodnosti toplotnih mostov

☑	Toplotni mostovi ovrednoteni po poenostavljeni metodi		0,000	$\Delta\Psi_{th}$ ($W/(m^2K)$)	
☐	Detajlni izračun				
	Naziv cone				
		Naziv toplotnega mostu	Ψ_{tb} (W/mK)	l_{tb} (m)	χ_{tb} (W/K)
	1				

Preverjanje prehoda vodne pare

Naziv cone	CONA 1

	Naziv konstrukcije/gradnika	Kondenzacija se pojavi	$M_{c,max}$ (kg/m^2)	f_{RSi} (-)	
1	T1	Ni	0,000	0,964	
2	T2	Kondenzat se posuši	0,035	0,961	
3	T4+T5	Ni	0,000	0,964	
4	S1	Kondenzat se posuši	0,012	0,973	
5	S2	Kondenzat se posuši	0,016	0,964	
6	Z1a	Ni	0,000	0,967	
7	Z1a	Ni	0,000	0,967	
8	Z1a	Ni	0,000	0,967	
9	Z1b	Ni	0,000	0,965	
10	Z1b	Ni	0,000	0,965	
11	Z1b	Ni	0,000	0,965	
12	Z2a	Ni	0,000	0,970	
13	Z2b	Ni	0,000	0,968	
14	Z2b	Ni	0,000	0,968	
15	Z2b	Ni	0,000	0,968	
16	Z2c	Ni	0,000	0,969	
17	Z2c	Ni	0,000	0,969	
18	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
19	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
20	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
21	Z3b (pod terenom)	Ni	0,000	0,968	
22	Z3c (pod terenom)	Ni	0,000	0,969	
23	Z3c (pod terenom)	Ni	0,000	0,969	

Toplotne lastnosti transparentnih gradnikov/oken

	Naziv cone	CONA 1				
	Naziv gradnika	A_w (W/m^2K)	U_w (W/m^2K)	$g_{tot,sh}$ (-)	τ_{vis} (-)	
1	Leseno okno	14,49	0,780	0,054	0,700	
2	Leseno okno	39,66	0,780	0,054	0,700	
3	Leseno okno	8,52	0,780	0,054	0,700	
4	Leseno okno	12	0,780	0,054	0,700	

Faktor dnevne svetlobe

☐ Načrtovano

☐ Izračunano

	Naziv stavbe/cone	FDS (%)	FDS_{TM} (%)
1	CONA 1	2	

Tesnost ovoja stavbe

☐ Načrtovano n_{50} (h^{-1})

☐ Izmerjeno

	Naziv stavbe/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^{2}K)	$H'_{tr,dov}$ (W/m^{2}K)	
0,900	0,178	0,314	

	Naziv cone	$H'_{tr,zn}$ (W/m^{2}K)
1	CONA 1	0,178

Koeficient transmisijskih in prezračevalnih toplotnih izgub stavbe/cone

H_{tr} (W/K)	H_{ve} (W/K)
165,1	35,5

	Naziv cone	$H_{tr,zn}$ (W/K)	$H_{ve,zn}$ (W/K)
1	CONA 1	165,1	35,5

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^{2}an))	$Q'_{C,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
5193	46	18,5	0,2

	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	18,5	0,2

$X_{H,nd}$ (-)	$Q'_{nd,dov,an}$ (KWh/(m^{2}an))	$Q'_{H,nd,dov,kor}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{H,nd}$ (kWh/(m^{2}an))		$Y_{H,nd}$ (-)
0,90	25,0	22,5	18,5	Ustrezno	1,0

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
2047,5	7,3

	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	7,3

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

$Q_{HU,nd}$ (kWh/an)	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
1491	0	5,3	0,0

	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	5,3	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/(an))	Q'_L (kWh/(m^{2}an))
1313	4,7

	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	4,7

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja		Janko Zadravec, u.d.i.a.
Izdelovalec izkaza in podpis		Mia Čebulj, abs. Arh.
Datum izdelava izkaza		22.07.2024

PRILOGA 3: IZKAZ S PODROČJA PROIZVODNJE IN PRETVARJANJA ENERGIJ

Izkaz o energetskih lastnostih stavbe

V160

Projekt:	0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje

Slošni podatki o stavbi

Investitor	Občina Prevalje	
Stavba	PRIZIDEK K VRTCU PREVALJE	
Lokacija stavbe	Polje 4a	
Katastrska občina	k.o. 884 Farna vas	
Koordinate X,Y	X:156014 Y:494528	
Klasifikacija stavbe (CC-SI)		
Kondicionirana površina stavbe A_{use}	280,3	m^2
Prostornina stavbe V_e	1675,8	m^3
Neto prostornina stavbe V	905	m^3
Faktor oblike stavbe f_o	0,555	m^{-1}

Vrsta stavbe

☐	Energetsko nezahtevna stavba	☑	Javna stavba	☑	Nova ali rekonstruirana stavba
☑	Energetsko manj zahtevna stavba				
☐	Energetsko zahtevna stavba			☐	Obnovljena stavba

Vgrajeni tehnični stavbni sistemi

		Energent	OVE
☑	Ogrevanje	toplotna črpalka	toplota okolja
☑	Hlajenje	toplotna črpalka	toplota okolja
☑	Prezračevanje	električna energija	
☑	Priprava TSV	toplotna črpalka	toplota okolja
☐	Klimatizacija		
☑	Razsvetljava	električna energija	
☐	Avtomatizacija in nadzor		
☐	E-mobilnost		
☑	Proizvodnja toplote in električne energije	PV	energija sonca
☐	Transportni sistemi v stavbi		

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja	Janko Zadravec, u.d.i.a.
Izdelovalec izkaza in podpis	Mia Čebulj, abs. arh.
Datum izdelave izkaza	22.07.2024

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

Projekt:	0815_Prizidek_k_Vrtcu_Prevalje

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^{2}an))	$Q'_{C,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
5193	46	18,5	0,2

	Naziv cone	$Q'_{H,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{C,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	18,5	0,2

Potrebna toplota/normirana toplota za TSV

$Q_{W,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{W,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
2047,5	7,3

	Naziv cone	$Q'_{W,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	7,3

Potrebna energija/normirana energija za navlaževanje in razvlaževanje

$Q_{HU,nd}$ (kWh/an)	$Q_{DHU,nd}$ (kWh/an)	$Q'_{HU,nd}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{DHU,nd}$ (kWh/(m^{2}an))
1491	0	5,3	0,0

	Naziv cone	$Q'_{HU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))	$Q'_{DHU,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	5,3	0,0

Potrebna energija za razsvetljavo*

*Informativna raba električne energije za razsvetljavo

Q_L (kWh/(an))	Q'_L (kWh/(m^{2}an))
1313	4,7

	Naziv cone	$Q'_{L,nd,zn}$ (kWh/(m^{2}an))
1	CONA 1	4,7

Dovedena energija za delovanje tehničnih stavbnih sistemov

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

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono		Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	H1	Vrsta:	Elektrika	Toplota okolja	
		Količina (kWh/an)	1958	4573	

* vključno z dovedeno energijo za navlaževanje

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

Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono	Energent 1	Energent 2	Energent 3

1	C 1	Vrsta:			
		Količina (kWh/an)			

* vključno z dovedeno energijo za razvlaževanje

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

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono		Energent 1	Energent 2	Energent 3
1	W1	Vrsta:	ZP	Elektrika	Sončna energija
		Količina (kWh/an)	17	109	2713

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

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono		Energent 1
1	V1	Vrsta	Električna energija
		Količina (kWh/an)	2764

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

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono		Energent 1
1	L	Vrsta	Električna energija
		Količina (kWh/an)	1313

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 $Q_{exp,an}$		
		Vrednost (-)
Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene toplote $f_{match,avg,an}$		
Kontrolni faktor oddane toplote k_{exp}		
Proizvedena električna energija $E_{PV,pr,an}$		4867
Proizvedena električna energija porabljena na stavbi $E_{PV,used,an}$		3646
Oddana električna energija iz stavbe $E_{PV,exp,an}$		1221
		Vrednost (-)
Faktor ujemanja na stavbi proizvedene in porabljene električne energije $f_{match,avg,an}$		1,0
Kontrolni faktor oddane električne energije k_{exp}		1,0

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

	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono	Učinkovitost (%)	Ustreza
1	W1, H1	58,1	

Delež ogrevanja s solarnim sistemom ali OVE brez izpustov PM ε_{sol}

☐ Se preverja

☐	Se ne preverja		
	Naziv sistema in toplotne cone povezane v energetsko cono	Delež ε_{sol} (%)	Ustreza
1	W1	1,0	

	Razred	Ustreza
Prilagojenost stavbe na pametne sisteme in pametno delovanje SRI		

Kazalniki energijske učinkovitosti stavbe

	Količina (kWh/an)
Neutežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{del,an}$	13446
Utežena dovedena energija za delovanje TSS $E_{w,del,an}$	22662
Obnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pren,an}$	14651
Neobnovljiva primarna energija dovedene energije $E_{Pnren,an}$	3766
Skupna primarna energija $E_{Ptot,an}$	15363
Skupna primarna energija oddane energije iz stavbe $E_{Ptot,exp,an}$	-3054
	Vrednost (%)
Razmernik obnovljivih virov energije ROVE	95,4
Minimalni zahtevani razmernik $ROVE_{min}$	55,0
Ustreza minimalni zahtevi	Ustreza
	Vrednost (-)
Korekcijski faktor razmernika ROVE X_{OVE}	1,1
Kompenzacijski 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
Kompenzacijski faktor potrebne toplote za ogrevanje $Y_{H,nd}$	1,0
	Količina (kWh/(m^2an))
Specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{Ptot,an}$	55
Korigirana specifična potrebna primarna energija $E'_{Ptot,kor,an}$	44
Dovoljena specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{Ptot,dov,an}$	75
Korigirana dovoljena specifična potrebna skupna primarna energija $E'_{Ptot,kor,dov,an}$	61
Ustreza minimalni zahtevi	Ustreza

	Vrednost (kg/an)
Izpusti ogljikovega dioksida $M_{CO2,an}$	540

Podaki o izdelovalcih izkaza

Vodja projektiranja		Janko Zadravec, u.d.i.a.
Izdelovalec izkaza in podpis		Mia Čebulj, abs. arh.
Datum izdelava izkaza		22.07.2024