

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Identifikacijska oznaka stavbe,
posameznega dela ali delov stavbe: katastrska občina 1955

številka stavbe 142

Klasifikacija stavbe: 1220101

deli stavbe 1, 2, 18, 19

Leto izgradnje: 1907

Naslov stavbe: Trg svobode 4, Moravče

Kondicionirana površina stavbe A_k (m²): 259

Parcelna št.: 27/4

Katastrska občina: MORAVČE

Vrsta izkaznice: merjena

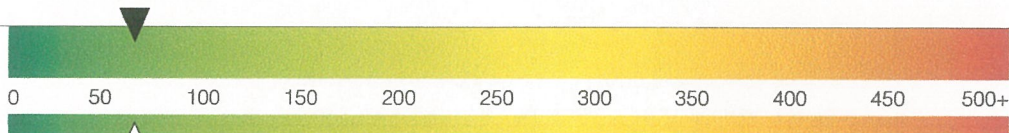
Vrsta stavbe: nestanovanjska

Naziv stavbe: Občina Moravče-poslovni prostori



Dovedena energija

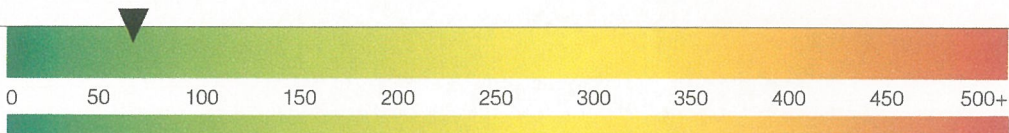
66 kWh/m²a



POVPREČNA RABA ENERGIJE PRIMERLJIVE STAVBE (66 kWh/m²a)

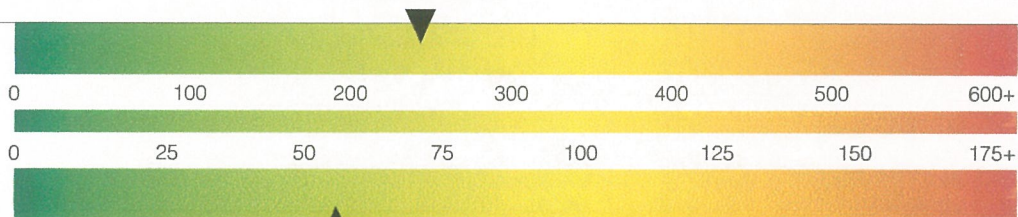
Dovedena električna energija

66 kWh/m²a



Primarna energija in Emisije CO₂

246 kWh/m²a



57 kg/m²a

Izdajatelj

ENERGO DESIGN, Peter Bevk s.p. (310)

Ime in podpis odgovorne osebe: Peter Bevk

Opcija: elektronski podpis,

Datum izdaje: 15.07.2015

Izdelovalec

Peter Bevk (174)

Ime in podpis: Peter Bevk

Opcija: elektronski podpis,

Datum izdaje: 15.07.2015

Izdelovalec te energetske izkaznice s podpisom potrjuje, da ne obstaja katera od okoliščin iz Energetskega zakona (Ur.l. RS 17/14 - uradno preč. besedilo s spremembami), ki bi mi preprečevala izdelavo energetske izkaznice.

Energetska izkaznica stavbe je izdana v skladu s Pravilnikom o metodologiji izdelave in izdaji energetske izkaznice stavbe in z Energetskim zakonom (Ur.l. RS 17/14 - uradno preč. besedilo s spremembami).

list 1/6

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Vrsta izkaznice: merjena

Vrsta stavbe: nestanovanjska

Podatki o stavbi

Koordinati stavbe (X,Y): 110261 , 480606

Energent dovedena	Enote	Količina porabljenega energenta	Dovedena energija kWh/a	Primarna energija kWh/a	Emisije CO ₂ kg/a
ELKO	L	0	0	0	0
UNP	m ³	0	0	0	0
UNP	kg	0	0	0	0
Zemeljski plin	sm ³	0	0	0	0
Daljinska toplota	kWh	17.206	17.206	20.647	5.678
Lesna biomasa	kg	0	0	0	0
Premog	kg	0	0	0	0
Elektrika	kWh	17.168	17.168	42.920	9.099
Skupaj			34.374	63.567	14.777
Energent odvedena	Enote	Količina porabljenega energenta	Dovedena energija kWh/a	Primarna energija kWh/a	Emisije CO ₂ kg/a
Odvedena elektrika (veter, kogeneracija, sonce)	kWh	0	0	0	0
Odvedena toplota v stavbi (kogeneracija)	kWh	0	0	0	0
Odvedena toplota v stavbi (drugo)	kWh	0	0	0	0
Skupaj			0	0	0

Obnovljivi viri energije na stavbi za delovanje stavbe 0 kWh

Obnovljivi viri energije dovedeno 0 kWh

Končna ali dovedena energija (npr. elko (l) ali UNP (m³)) izraženo v 34.374 kWh

**CELOTNA
RABA
ENERGIJE V
STAVBI**
34.374 kWh

Odvedena toplota iz stavbe 0 kWh

Odvedena elektrika iz stavbe 0 kWh

Dovedena energija, namenjena pretvorbi v toploto, se porablja za:

pripravo tople vode

☐

Električna energija vključuje energijo za:

ogrevanje

☒

toplo vodo

☒

prezračevanje

☐

razsvetljavo

☒

hlajenje

☒

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Priporočila za stroškovne učinkovite izboljšave energetske učinkovitosti

Ukrepi za izboljšanje kakovosti ovoja stavbe

- ☒ Toplotna zaščita zunanjih sten
- ☐ Toplotna zaščita stropa proti podstrešju
- ☐ Toplotna zaščita strehe-stropa v mansardi
- ☒ Menjava oken
- ☒ Menjava zasteklitve
- ☒ Toplotna zaščita stropa nad kletjo
- ☒ Odprava transmisijskih toplotnih mostov
- ☐ Odprava konvekcijskih toplotnih mostov in izboljšanje zrakotesnosti

Ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti sistemov KGH

- ☐ Toplotna zaščita razvoda v neconditioniranih prostorih
- ☐ Vgradnja nadzornega sistema za upravljanje s toplotnimi pritoki
- ☐ Prilagoditev moči sistema za pripravo toplote dejanskim potrebam po toploti
- ☐ Vgradnja črpalk z zvezno regulacijo
- ☐ Hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema
- ☒ Rekuperacija toplote
- ☐ Prilagoditev kapacitete prezračevalnega sistema dejanskim potrebam
- ☒ Optimiranje časa obratovanja
- ☐ Prilagoditev hladilne moči z izgradnjo hladilnika ledu
- ☐ Priklop na daljinsko ogrevanje ali hlajenje
- ☒ Optimiranje zagotavljanja dnevne svetlobe
- ☒ Drugo: Ob zamenjavi klima naprave je smiselno namestiti enoto s TČ, ki lahko služi tudi za dogrevanje.
- ☒ Drugo: Namestitev termostatskih ventilov na grelna telesa - radiatorje.
- ☒ Drugo: Namestitev hranilnika toplote za izboljšanje izkoristka ogrevalnega sistema.

Ukrepi za povečanje izrabe obnovljivih virov energije

- ☐ Vgradnja sistema SSE za pripravo tople vode
- ☐ Vgradnja fotovoltaičnih celic
- ☐ Ogrevanje na biomaso
- ☐ Prehod na geotermalne energije

Organizacijski ukrepi

- ☒ Ugašanje luči, ko so prostori nezasedeni
- ☐ Analiza tarifnega sistema
- ☒ Energetski pregled stavbe
- ☒ Drugo: Izvajanje rednega energetskega knjigovodstva s četrtletnim pregledom rabe energentov.
- ☒ Drugo: Osveščanje zaposlenih o učinkoviti rabi energije sistemov ter naprav.
- ☒ Drugo: Nastavitev regulacije delovanja ogrevalnega sistema glede na prisotnost uporabnikov.

Opozorilo

Nasveti so generični, oblikovani na podlagi ogleda stanja, rabe energije in izkušenj iz podobnih stavb.

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Vrsta izkaznice: merjena

Vrsta stavbe: nestanovanjska

Splošni opis stavbe

Obravnavani so deli stavb številka 1, 2, 18 ter 19 v stavbi občine Moravče na naslovu Trg svobode 4, 1251 Moravče. Dela stavbe 1 ter 2 se nahajata v pritličju, medtem ko se dela stavbe 18 in 19 nahajata v kleti. Del stavbe 1 sestavljata dve med sabo povezani pisarni, sejna soba ter manjša čajna kuhinja. Del stavbe 2 pa je sestavljen iz hodnika, štirih pisarn ter sanitarnih prostorov. Dela stavbe 18 in 19 sta medsebojno povezana in služita kot pisarniški prostor z delnim arhivom. Prostori v stavbi so ogrevani s skupnim daljinskim sistemom ogrevanja. Obravnavani prostori za upravljanje z energijo niso zahtevni. Glavna področja rabe energije se nanašajo na ogrevanje, hlajenje ter na razsvetljavo.

Zunanji ovoj stavbe

Objekt je bil zgrajen leta 1907 in je temu tudi primerna masivna gradnja iz tedanjega obdobja. Konstrukcija je masivna opečna z opečnimi zidovi debeline 68 cm in masivnim stropom nad kletjo, ostali stropi so leseni. Fasada je ometana s Teranovo ometom in je na določenih mestih zaradi vremenskih vplivov že nekoliko načeta in posledično odpada. Notranje stene so zidane in ometane ter ustrezno finalno obdelane. V delu stavbe številka 1 so vsa okna lesena vezana, že vidno dotrajana in potrebna menjave. V delu stavbe številka 2 so vgrajena nekoliko boljša, lesena okna z dvojno termopan zasteklitvijo. V kleti v delih stavbe 18 in 19 pa so vgrajena nova Alu okna z dvojno termopan zasteklitvijo ($U_g=1,1$).

Raba energije

Obravnavani deli stavb in drugi občinski prostori (občinska stanovanja) se ogrevajo z daljinskim sistemom ogrevanja (kotel na lesno biomaso). Posledično je raba toplotne energije določena po metodi, kjer je skupna raba toplote pomnožena z določitvijo razmerja med kondicionirano površino obravnavanih delov stavb in kondicionirano površino vseh ogrevanih prostorov. Povprečna poraba toplote obravnavanih delov stavb je: 17.206 kWh/a. Splošna raba električne energije je namenjena predvsem za hlajenje, sistem razsvetljave ter IT opremo (računalniki, monitorji, tiskalniki). Dobavitelj električne energije je Elektro Energija d.o.o. Obravnavani deli stavbe se z električno energijo napajajo preko javnega distribucijskega omrežja. Povprečna raba električne energije v zadnjih treh koledarskih letih je bila 17.168 kWh/a.

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Vrsta izkaznice: merjena

Vrsta stavbe: nestanovanjska

Vgrajeni sistemi

Objekt se ogreva z daljinskim sistemom oz. skupnim kotlom na lesno biomaso (toplotna moč 850 kW), ki s toplotno energijo oskrbuje trenutno 17 uporabnikov. Toplovodno omrežje je skupne dolžine cca 800 m. Vsi pisarniški prostori v pritličju so opremljeni s svojo split-klimatsko enoto. Dela stavbe v kleti zaradi lege in majhnih oken nista opremljena s hladilnimi enotami. Za razsvetljavo se uporabljajo fluorescentne cevi tipa T8 z elektromagnetno predstikalno napravo. Topla sanitarna voda se uporablja le v sanitarnih prostorih in se pripravlja z manjšim električnim grelnikom volumna 10 l.

Izkušnje uporabnikov stavbe

Izkušnje uporabnikov stavbe govorijo, da v obravnavanih prostorih ni kritičnih nelagodij, vendar le ti izražajo velik potencial izboljšanja počutja zaposlenih. Na južni strani se ob steklenih površinah prostori pregrevajo kar vpliva na počutje. V pritličju je pozimi zaradi dotrajanih oken (predvsem v delu stavbe številka 1) čutiti prepih, zato imajo zaposleni posledično ob mizah nameščen dodatni električni radiator. V prehodnih obdobjih obstaja možnost sočasnega hlajenja in ogrevanja, vendar to rešujejo z osvežanjem zaposlenih.

Težave pri izdelavi merjene energetske izkaznice

Projektna dokumentacija je zaradi starosti stavbe nekoliko slabše, vendar kljub temu zadovoljivo dosegljiva – pridobljeni so etažni načrti. Sodelovanje zaposlenih je bilo vzorno, podatki o rabi energije so urejeni in zbrani. Izveden je bil preliminarne energetski pregled s katerim se je določilo trenutno izvedbeno stanje stavbe. Posledično ni bilo večjih težav pri izdelavi energetske izkaznice (določitev kondicionirane površine, natančnejši opis sistemov, itd.). V primeru večje energetske sanacije (večji investicijski ukrepi) je smiselno, da se preverijo ugodna financiranja in pridobitev nepovratnih sredstev za pravne osebe pri Eko skladu in drugih ustanovah za podeljevanje nepovratnih sredstev in ugodnega kreditiranja.

ENERGETSKA IZKAZNICA STAVBE

Podatki o stavbi

Št. izkaznice: 2015-310-174-25163 Velja do: 14.07.2025

Vrsta izkaznice: merjena

Vrsta stavbe: nestanovanjska

Komentar in posebni robni pogoji

Ukrepi za izboljšanje kakovosti ovoja stavbe: Starosti objekta je primerna zunanja stena, saj ne ustreza današnjim predpisom glede toplotne zaščite. Za zadovoljitev (trenutno veljavnih) minimalnih zahtev je potrebna nadgradnja sten z vsaj 11 cm dodatne toplotne izolacije, priporočena skupna debelina pa je 16 cm ali več. Primera ustreznega toplotno izolacijskega materiala sta kamena volna (npr. Knauf Insulation plošča za kontaktne fasade FKD-S) ali ekspanzirani polistiren (npr. DEMIT AClimaTIVE ali DEMIT Original), ki je ekološko spornejša izbira. Izvedba naj bo v ustreznem tankoslojнем fasadnem sistemu, pozornost pa mora biti posvečena prekinitvi toplotnih mostov (okoli oken, ipd.). Ukrep je smiseln le ob izvedbi za celotno stavbo.

V pritličju so vgrajena starejša lesena okna z dvojnimi vezanimi krilom ter lesena okna z dvoslojno izolacijsko zasteklitvijo ("termopan"). Takšna okna imajo zelo visok faktor toplotne prehodnosti ($U_g=2,3-2,9$) in zelo slabo zrakotesnost. Priporoča se zamenjava oken s sodobnejšimi energijsko varčnimi okni z vsaj dvoslojno toplotno izolacijsko zasteklitvijo ($U_g=1,1$, $U_w=1,3$ W/m²K).

Senčila: Ob zamenjavi oken se priporoča namestitev zunanjih senčil, ki najučinkoviteje preprečujejo pregrevanje prostorov v poletnih mesecih in posledično nepotrebno rabo energije zaradi mehanskega hlajenja (split klima naprave).

Ukrepi za izboljšanje sistemom KGH: Predlaga se namestitev termostatskih ventilov na posamezna ogrevalna telesa – radiatorje (kjer le ti še niso nameščeni). Zaradi vzpostavitve boljše kvalitete zraka (ustrezna vlažnost tekom letnih obdobij) naj se preuči implementacija lokalne rekuperacijske naprave. Smiselna je namestitev merilnikov rabe toplotne energije po posameznih prostorih oziroma etažah. Ob morebitni zamenjavi split klimatskih enot se priporoča zamenjava z enotami z vgrajeno TČ, ki lahko ob prehodnih obdobjih služi tudi za dogrevanje. Kot alternativa hlajenju pisarniških prostorov se predlaga nočno naravno pohlajevanje. V delih objekta, obstaja minimalna možnost sočasnega hlajenja in ogrevanja objekta saj ni centralnega nadzora nad delovanjem sistema ogrevanja in hlajenja. V delih objekta, kjer strojne instalacije omogočajo sočasno hlajenje in ogrevanje je potrebno uvesti vsaj minimalni nadzor nad delovanjem sistemov.

V objektu prevladuje fluorescentna razsvetljava. Kot svetilke se uporabljajo fluorescentne cevi tipa T8. Sijalkam je že upadla svetilnost in ne svetijo več z nazivno vrednostjo. Porabijo isto energijo le osvetlitev je manjša. Trenutni sistem razsvetljave s fluorescentnimi sijalkami je smiselno zamenjati z LED svetilkami zaradi manjše priključne moči in posledičnih prihrankov električne energije.

Organizacijski ukrepi: Predlaga se izvajanje rednega energetskega knjigovodstva s četrtletnim pregledom rabe energentov in primerjava s preteklimi obdobji. Ob zaključku dnevnega obratovanja poslovnih prostorov je smiselno redno ugašati vso elektronsko opremo (računalniki, monitorji, tiskalniki), saj tudi v stanju mirovanja po nepotrebnem porabljajo električno energijo. Ključni faktor energetske učinkovitosti stavbe so predvsem zaposleni za katere se priporoča predstavitev ukrepov učinkovite rabe energije.

Skladno z Direktivo 2010/31/EU - priloga 1 se stavba razvrsti v kategorijo: Pisarne

Več informacij lahko pridobite na spletnem naslovu: <http://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetske-izkaznice-stavb/>