

PRAVILNIK

O USLOVIMA, SADRŽINI I NAČINU IZDAVANJA SERTIFIKATA O ENERGETSKIM SVOJSTVIMA ZGRADA

("Sl. glasnik RS", br. 61/2011)

Član 1

Ovim pravilnikom bliže se propisuju uslovi, sadržina i način izdavanja sertifikata o energetske svojstvima zgrada.

Sertifikat iz stava 1. ovog člana je dokument koji sadrži izračunate vrednosti potrošnje energije u okviru određene kategorije zgrada, energetske razred i preporuke za poboljšanje energetske svojstava zgrade (u daljem tekstu: energetske pasoš).

Član 2

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) *elaborat energetske efikasnosti* (u daljem tekstu: Elaborat EE) je elaborat koji sadrži proračune, tekst i crteže u skladu sa propisom kojim se uređuju energetske svojstva zgrada;
- 2) *energetske sanacije zgrade* jeste izvođenje građevinskih i drugih radova na postojećoj zgradi, kao i popravka ili zamena uređaja, postrojenja, opreme i instalacija istog ili manjeg kapaciteta, a kojima se ne utiče na stabilnost i sigurnost objekta, ne menjaju konstruktivni elementi, ne utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja, ne utiče na zaštitu od požara i zaštitu životne sredine, ali kojima se menja spoljni izgled uz potrebne saglasnosti, u cilju povećanja njene energetske efikasnosti;
- 3) *energetske sertifikacije zgrade* je skup radnji i postupaka koji uključuju: energetske pregled zgrade, vrednovanje stavki prilikom energetske pregleda zgrade, izradu izveštaja o obavljenom energetske pregledu i izdavanje energetske pasoša, a sprovodi je ovlašćena organizacija; energetske sertifikacije novih zgrada vrši se u postupku tehničkog prijema zgrade;
- 4) *energetske pasoš* je sertifikat o energetske svojstvima zgrade i koji ima sadržaj i izgled u skladu sa ovim pravilnikom, a izdaje ga ovlašćena organizacija;
- 5) *energetske pregled zgrade* jeste postupak koji se sprovodi radi utvrđivanja energetske svojstava zgrade i nivoa usklađenosti tih svojstava sa propisanim zahtevima;
- 6) *energetske razred zgrade* je pokazatelj energetske svojstava zgrade, iskazan preko relativne vrednosti godišnje potrošnje finalne energije za grejanje [%], i predstavlja

procentualni odnos specifične godišnje potrebne toplote za grejanje $Q_{H,nd}$ [kWh/m²a] i maksimalno dozvoljene $Q_{H,nd,max}$ [kWh/m²a] za određenu kategoriju zgrada;

7) *zgrada* je građevina s krovom i zidovima, u kojoj se koristi energija radi ostvarivanja određenih parametara sredine, namenjena boravku ljudi, odnosno smeštaju životinja, biljaka i stvari, obavljanju neke delatnosti, a sastoji se od građevinskih elemenata, tehničkih sistema i uređaja i ugrađene opreme i obuhvata građevinu kao celinu ili njene delove koji su projektovani ili namenjeni za zasebno korišćenje i nalaze se unutar termičkog omotača zgrade;

8) *zgrada sa više energetske zone* je zgrada koja ima više posebnih delova za koje je, u skladu sa propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada, potrebno izraditi posebne energetske pasoše i to je zgrada: koja se sastoji od delova koji čine tehničko - tehnološke i/ili funkcionalne celine, koje imaju različitu namenu, pa shodno tome imaju mogućnost odvojenih sistema grejanja i hlađenja ili se razlikuju po unutrašnjoj projektnoj temperaturi za više od 4K; u kojoj se na više od 10% neto površine zgrade druge namene održava kontrolisana temperatura; čiji delovi zgrade, koji su tehničko - tehnološke i funkcionalne celine, imaju različite termotehničke sisteme i/ili bitno različite režime korišćenja termotehničkih sistema;

9) *zgrade javne namene* su nestambene zgrade koje koriste organi državne uprave, autonomnih pokrajina, lokalne samouprave, zgrade institucija i ustanova koje pružaju javne usluge i zgrade drugih namena neto površine veće od 250 m²;

10) *nova zgrada* je zgrada projektovana u skladu sa propisima kojima se uređuju energetska svojstva zgrada;

11) *ovlašćena organizacija* jeste privredno društvo, odnosno drugo pravno lice koje poseduje rešenje o ispunjenosti uslova (licencu) za izdavanje energetske pasoša;

12) *odgovorni inženjer za energetske efikasnosti zgrada* (u daljem tekstu: odgovorni inženjer EE) je lice koje izrađuje elaborate, vrši energetske preglede i učestvuje u energetske sertifikaciji zgrada i koje poseduje licencu za energetske sertifikacije zgrada;

13) *pomoćni sistem* jeste skup tehničke opreme i uređaja koje koriste termotehnički sistemi zgrade (KGH i STV), a kojima je potrebno napajanje električnom energijom;

14) *postojeća zgrada* je zgrada izgrađena na osnovu građevinske dozvole ili drugog odgovarajućeg akta, kao i svaka druga zgrada koja se koristi u skladu sa zakonom kojim je uređuje izgradnja objekata;

15) *termotehnički sistem zgrade* jeste tehnički podsistem zgrade koji obuhvata instalacije, postrojenja i opremu za klimatizaciju, grejanje i hlađenje (u daljem tekstu: KGH), kao i sistem za STV;

16) *tehnički sistem zgrade* čine sve potrebne instalacije, postrojenja i oprema koja se ugrađuje u zgradu ili samostalno izvodi i namenjeni su za grejanje, hlađenje, ventilaciju, klimatizaciju, pripremu sanitarne tople vode (u daljem tekstu: STV), osvetljenje i proizvodnju električne energije (kogeneracija i fotonaponski sistemi).

Član 3

Energetski pasoš moraju imati sve nove zgrade, kao i postojeće zgrade koje se rekonstruišu, adaptiraju, saniraju ili energetski saniraju, osim zgrada koje su ovim pravilnikom izuzete od obaveze energetske sertifikacije.

Kategorije zgrada za koje se izdaje energetski pasoš, određene su prema pretežnoj nameni definisanoj propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada.

Član 4

Zgrade za koje nije potrebno pribavljanje energetskog pasoša su:

- 1) postojeće zgrade koje se prodaju, daju u zakup, rekonstruišu ili energetski saniraju, a koje imaju neto površinu manju od 50 m²;
- 2) zgrade koje imaju predviđeni vek upotrebe ograničen na dve godine i manje;
- 3) zgrade privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova, odnosno obezbeđenje prostora za smeštaj ljudi i građevinskog materijala u toku izvođenja radova;
- 4) radionice, proizvodne hale, industrijske zgrade i druge privredne zgrade koje se, u skladu sa svojom namenom, moraju držati otvorenima više od polovine radnog vremena, ako nemaju ugrađene vazdušne zavese;
- 5) zgrade namenjene za održavanje verskih obreda;
- 6) postojeće zgrade koje se prodaju ili se pravo vlasništva prenosi u stečajnom postupku, u slučaju prisilne prodaje ili izvršenja;
- 7) zgrade koje su pod određenim režimom zaštite, a kod kojih bi ispunjenje zahteva energetske efikasnosti bilo u suprotnosti sa uslovima zaštite;
- 8) zgrade koje se ne greju ili se greju na temperaturu do +12°C.

Član 5

Uslovi za izdavanje energetskog pasoša zgrade su:

- 1) za postojeću zgradu - da se koristi u skladu sa propisima kojima se uređuje izgradnja objekata;
- 2) za novu zgradu - da je projektovana i izgrađena u skladu sa propisima kojima se uređuje izgradnja objekata i propisima kojima se uređuju energetska svojstva zgrada.

Član 6

Energetski pasoš zgrade izdaje se kao:

- 1) energetski pasoš za stambene zgrade, na Obrascu 1, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo;
- 2) energetski pasoš za nestambene zgrade, na Obrascu 2, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo;
- 3) energetski pasoš za zgrade druge namene koje koriste energiju, na Obrascu 3, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Član 7

Energetski pasoš zgrade sadrži podatke o energetskom razredu zgrade prema njenim energetskim svojstvima određenim na osnovu izračunate potrebne finalne godišnje toplotne energije za grejanje za referentne klimatske podatke i omogućava poređenje zgrada s obzirom na njihova energetska svojstva.

Zgrade se svrstavaju u osam energetskih razreda prema energetskoj skali od "A+" do "G", s tim da "A+" označava energetski najpovoljniji, a "G" energetski najnepovoljniji razred.

Energetski razred zgrade određuje se na osnovu podatka o potrošnji energije za grejanje na godišnjem nivou, proračunatih u skladu sa propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada.

Energetski razred nove zgrade, koji se iskazuje energetskim pasošem zgrade, mora biti najmanje "C" (latinično C) ili viši.

Energetski razred za postojeće zgrade, nakon izvođenja radova na rekonstrukciji, dogradnji, obnovi, adaptaciji, sanaciji i energetskoj sanaciji, mora biti poboljšan najmanje za jedan razred.

Član 8

Energetski razredi zgrada iz člana 7. stav 2. ovog pravilnika utvrđuju se prema tabelama za određene kategorije zgrada, sadržanim u Prilogu - Energetski razredi zgrada u zavisnosti od kategorije zgrade, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Energetski razred grafički se prikazuje strelicom, na prvoj strani energetskog pasoša zgrade.

Član 9

Energetski pasoš čini sastavni deo tehničke dokumentacije koja se prilaže uz zahtev za izdavanje upotrebne dozvole.

Član 10

Energetski pasoš zgrade izdaje se po izvršenom energetskom pregledu zgrade i vrednovanju i završnom ocenjivanju ispunjenosti propisanih zahteva o energetskim svojstvima zgrade.

Član 11

Energetski pregled zgrade obuhvata:

- 1) analizu arhitektonsko-građevinskih karakteristika zgrade, odnosno analizu toplotnih karakteristika termičkog omotača zgrade;
- 2) analizu energetskih svojstava sistema grejanja;
- 3) analizu sistema automatske regulacije sistema grejanja u zgradi;
- 4) merenja za utvrđivanje energetskog stanja i/ili svojstava, kada se do podataka ne može doći na drugi način.

Član 12

Nakon energetskog pregleda izrađuje se izveštaj o obavljenom energetskom pregledu zgrade, koji sadrži:

- 1) opšte podatke o zgradi; podatke o lokaciji; klimatske podatke; podatke o usklađenosti projekta izvedenog objekta sa glavnim projektom na osnovu kojega je zgrada izgrađena;
- 2) tehnički opis primenjenih tehničkih mera i rešenja prema propisanim kriterijumima i to:
 - (1) funkcionalnih i geometrijskih karakteristika zgrade,
 - (2) primenjenih građevinskih materijala, elemenata i sistema,
 - (3) ugrađenih tehničkih sistema,
 - (4) vrsta izvora energije za grejanje, hlađenje i ventilaciju,
 - (5) termotehničkih instalacija i sistema rasvete,
 - (6) upotrebe i učešća obnovljivih izvora energije;
- 3) potrebnu godišnju potrošnju energije za rad tehničkih sistema u zgradi (finalna energija) u skladu sa propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada;
- 4) godišnju vrednost korišćenja ukupne primarne energije u skladu sa Pravilnikom o energetskej efikasnosti zgrada;
- 5) vrednosti emisije CO₂, proračunate u skladu sa Pravilnikom o energetskej efikasnosti zgrada;

6) predlog mera poboljšanja energetske svojstava zgrade;

7) potpis i pečat odgovornog inženjera EE koji je izradio izveštaj.

Izveštaj o energetskom pregledu zgrade, sadrži i podatke zavisno od kategorije zgrade, i to: rezultate sprovedenih merenja i/ili snimanja - termografski snimci termičkog omotača zgrade ili delova tehničkih sistema u zgradi, podatke o izmerenim U-vrednostima građevinskih elemenata zgrade, podatke o izmerenoj vazdušnoj propustljivosti zgrade ili dela zgrade i drugo.

Član 13

Energetski pasoš izdaje se za celu zgradu ili za deo zgrade.

Energetski pasoš se izdaje za deo zgrade kada se radi o zgradi koja je prema ovom pravilniku definisana kao zgrada sa više energetske zone.

Energetski pasoš se može izdati i za deo zgrade koji čini samostalnu upotrebnu celinu, kao što je na primer poslovni prostor, stan ili slično za postojeće zgrade koje se prodaju, daju u zakup, rekonstruišu ili energetski saniraju.

Energetski pasoš se izrađuje na osnovu izračunatih energetske potreba i energetskog pregleda.

Zgrada ili njena samostalna upotrebna celina može imati samo jedan energetski pasoš.

Član 14

Zgrade javne namene su nestambene zgrade, koje koriste: organi državne uprave; organi autonomnih pokrajina; organi lokalne samouprave; institucije i ustanove koje pružaju javne usluge i zgrade drugih javnih namena neto površine veće od 250 m².

Zgrade iz stava 1. ovog člana dele se na:

- 1) poslovne zgrade za obavljanje administrativnih poslova pravnih i fizičkih lica;
- 2) zgrade organa državne uprave, autonomnih pokrajina, jedinica lokalne samouprave;
- 3) zgrade pravnih lica s javnim ovlašćenjima;
- 4) zgrade sudova, kazneno-popravnih ustanova, zgrade koje koristi ministarstvo nadležno za poslove odbrane;
- 5) zgrade međunarodnih institucija, komora, privrednih asocijacija;
- 6) zgrade banaka, štedionica i drugih finansijskih organizacija;
- 7) zgrade trgovina, restorana, hotela;

- 8) zgrade putničkih agencija, marina, drugih uslužnih i turističkih delatnosti,
- 9) zgrade železničkog, putnog i vazdušnog saobraćaja, zgrade pošta, telekomunikacionih centara;
- 10) zgrade univerziteta i sl. zgrade škola, vrtića, jaslica, studentskih i đачkih domova, zgrade domova za starije osobe;
- 11) zgrade sportskih društava i organizacija, zgrade sporta i rekreacije;
- 12) zgrade kulturnih namena: bioskopi, pozorišta, muzeji, galerije, koncertne dvorane;
- 13) zgrade namenjene zdravstveno-socijalnoj zaštiti, kao i zgrade namenjene rehabilitaciji.

Član 19

Energetski pasoš zgrada iz člana 14. ovog pravilnika, se izrađuje na Obrascu 2.

Član 20

Ako je nova zgrada u energetsom razredu "A" energetski pasoš ne sadrži preporuke za poboljšanje energetske svojstava zgrade.

Za zgrade koje su u skladu sa propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada određene kao zgrade za druge namene koje koriste energiju, ne određuje se energetski razred, već se u energetsom pasošu navode koeficijenti prolaza toplote za određene građevinske delove zgrade i upoređuju se s dopuštenim vrednostima.

Energetski pasoš zgrada za druge namene koje koriste energiju ne sadrži podatke o potrebnoj energiji, kao ni preporuke za ekonomski opravdano poboljšanje energetske svojstava zgrade.

Član 21

Ovlašćena organizacija koja je izdala energetski pasoš dostavlja jedan primerak tog pasoša ministarstvu nadležnom za poslove građevinarstva u roku od 15 dana od izdavanja.

Član 22

Do usvajanja nacionalnog softvera za proračun ukupne potrebne energije koja se koristi u zgradi, proračun i izražavanje energetske svojstava zgrade vrši se na osnovu potrebne toplote za grejanje $Q_{H,nd}$ [kWh/(m²a)].

Član 23

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", a primenjuje se od 30. septembra 2012. godine.

PRILOG

Energetski razredi zgrada u zavisnosti od kategorije

Energetski razred za stambene zgrade određuje se na osnovu maksimalne dozvoljene godišnje potrebne finalne energije za grejanje [kWh/(m²a)], koja je definisana propisom kojim se uređuju energetska svojstva zgrada, i to posebno za nove i postojeće zgrade. Maksimalna dozvoljena godišnja potrebna finalna energija za grejanje $Q_{H,nd,max}$ [kWh/(m²a)] odgovara energetskom razredu "C".

Energetski razred zgrade je pokazatelj energetskih svojstava zgrade. Izražen je preko relativne vrednosti godišnje potrošnje finalne energije za grejanje [%], i predstavlja procentualni odnos specifične godišnje potrebne toplote za grejanje $Q_{H,nd}$ [kWh/(m²a)] i maksimalno dozvoljene $Q_{H,nd,max}$ [kWh/(m²a)] za određenu kategoriju zgrada:

$$Q_{H,nd,rel} = (Q_{H,nd} / Q_{H,nd,max}) \times 100\%$$

1.1 Energetski razredi za stambene zgrade

Zgrade sa jednim stanom		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 10	≤ 12
A	≤ 25	≤ 17	≤ 20
B	≤ 50	≤ 33	≤ 38
C	≤ 100	≤ 65	≤ 75
D	≤ 150	≤ 98	≤ 113
E	≤ 200	≤ 130	≤ 150
F	≤ 250	≤ 163	≤ 188
G	> 250	> 163	> 188

Zgrade sa više stanova		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 9	≤ 10
A	≤ 25	≤ 15	≤ 18
B	≤ 50	≤ 30	≤ 35
C	≤ 100	≤ 60	≤ 70
D	≤ 150	≤ 90	≤ 105
E	≤ 200	≤ 120	≤ 140
F	≤ 250	≤ 150	≤ 175
G	>250	>150	> 175

1.2 Energetski razredi za nestambene zgrade i zgrade mešovite namene

Upravne i poslovne zgrade		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 8	≤ 10
A	≤ 25	≤ 14	≤ 17
B	≤ 50	≤ 28	≤ 33
C	≤ 100	≤ 55	≤ 65
D	≤ 150	≤ 83	≤ 98
E	≤ 200	≤ 110	≤ 130
F	≤ 250	≤ 138	≤ 163
G	>250	>138	> 163

Zgrade namenjene obrazovanju i kulturi		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 10	≤ 12
A	≤ 25	≤ 17	≤ 20
B	≤ 50	≤ 33	≤ 38
C	≤ 100	≤ 65	≤ 75
D	≤ 150	≤ 98	≤ 113
E	≤ 200	≤ 130	≤ 150
F	≤ 250	≤ 163	≤ 188
G	> 250	> 163	> 188

Zgrade namenjene zdravstvu i socijalnoj zaštiti		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 15	≤ 18
A	≤ 25	≤ 25	≤ 30
B	≤ 50	≤ 50	≤ 60
C	≤ 100	≤ 100	≤ 120
D	≤ 150	≤ 150	≤ 180
E	≤ 200	≤ 200	≤ 240
F	≤ 250	≤ 250	≤ 300
G	> 250	> 250	> 300

Zgrade namenjene turizmu i ugostiteljstvu		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 14	≤ 15

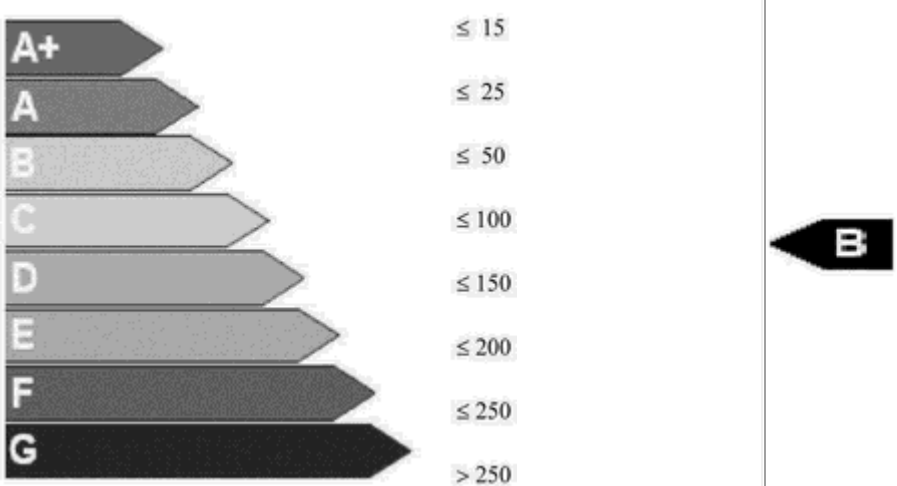
A	≤ 25	≤ 23	≤ 25
B	≤ 50	≤ 45	≤ 50
C	≤ 100	≤ 90	≤ 100
D	≤ 150	≤ 135	≤ 150
E	≤ 200	≤ 180	≤ 200
F	≤ 250	≤ 225	≤ 250
G	> 250	> 225	> 250

Zgrade namenjene sportu i rekreaciji		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 12	≤ 14
A	≤ 25	≤ 20	≤ 23
B	≤ 50	≤ 40	≤ 45
C	≤ 100	≤ 80	≤ 90
D	≤ 150	≤ 120	≤ 135
E	≤ 200	≤ 160	≤ 180
F	≤ 250	≤ 200	≤ 225
G	> 250	> 200	> 225

Zgrade namenjene trgovini i uslužnim delatnostima		nove	postojeće
Energetski razred	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a]
A+	≤ 15	≤ 10	≤ 12
A	≤ 25	≤ 18	≤ 20
B	≤ 50	≤ 35	≤ 40
C	≤ 100	≤ 70	≤ 80
D	≤ 150	≤ 105	≤ 120
E	≤ 200	≤ 140	≤ 160
F	≤ 250	≤ 175	≤ 200
G	>250	> 175	>200

Obrazac 1 ENERGETSKI PASOŽ ZA STAMBENE ZGRADE

fotografija zgrade (jedna mogućnost)	ZGRADA	<input type="checkbox"/> nova	<input checked="" type="checkbox"/> postojeća
	Kategorija zgrade	① Zgrada sa jednim stanom 2. Zgrada sa više stanova	
	Mesto, adresa:		
	Katastarska parcela:		
	Vlasnik/investitor/pravni		

	zastupnik:		
	Izvođač:		
	Godina izgradnje:		
	Godina rekonstrukcije/energetske sanacije		
	Neto površina A_N [m ²]		
Energetski pasoš za stambene zgrade	Proračun	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a)]
		45	34
	A+	≤ 15	
	A	≤ 25	
	B	≤ 50	
	C	≤ 100	
	D	≤ 150	
	E	≤ 200	
	F	≤ 250	
	G	> 250	
Podaci o licu koje je izdalo energetski pasoš			
Ovlašćena organizacija:			
Potpis ovlaštenog lica i pečat organizacije:			
_____		M.P.	
(potpis)			
Odgovorni inženjer:			
Potpis i pečat odgovornog inženjera EE:			
_____		M.P.	
(potpis)			
Broj pasoša:			
Datum izdavanja/rok važenja:			

ENERGETSKI PASOŠ ZA STAMBENE ZGRADE - druga strana

Podaci o zgradi	
Neto površina zgrade unutar termičkog omotača A_N [m ²]	

Zapremina grejanog dela zgrade V_o [m ³]			
Faktor oblika f_o [m ⁻¹]			
Srednji koef. transmisijonog gubitka toplote H'_T [W/(m ² K)]			
Godišnja potrebna toplota za grejanje $Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]			
Klimatski podaci			
Lokacija			
Broj stepen dana grejanja HDD			
Broj dana grejne sezone HD			
Srednja temperatura grejnog perioda $\theta_{H,mn}$ [°C]			
Unutrašnja projektna temperatura za zimski period $\theta_{H,i}$ [°C]			
Podaci o termotehničkim sistemima u zgradi			
Sistem za grejanje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor			
Sistem za pripremu STV (lokalni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor za STV			
Sistem za hlađenje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Izvor energije koji se koristi za hlađenje			
Ventilacija (prirodna, mehanička, mehanička sa rekuperacijom)			
Izvor energije za ventilaciju			
Vrsta i način korišćenja sistema sa obnovljivim izvorima			
Udeo OIE u potrebnoj toploti za grejanje i STV [%]			
Podaci o termičkom omotaču zgrade	U [W/(m ² K)]	U_{max} [W/(m ² K)]	Ispunjeno DA / NE
Spoljni zidovi i zidovi prema prostorijama koje se ne greju			
Konstrukcije u dodiru sa tlom			
Ravan i kosi krov			
Međuetažna konstrukcija prema negrejanom prostoru			
Pod iznad negrejanog podruma, negrejane prostorije ili garaže			
Pod u dodiru sa spoljašnjim vazduhom			
Zidovi koji se graniče sa susednim zgradama			
Prozori, balkonska vrata grejanih prostorija i grejane zimske bašte			
Krovni prozori			
Spoljna vrata			

ENERGETSKI PASOŠ ZA STAMBENE ZGRADE - treća strana

Podaci o sistemu grejanja	
Uređaj koji se koristi kao izvor (kotao, toplotna podstanica, toplotna	

pumpa)		
Instalisani kapacitet [kW]		
Efikasnost, stepen korisnosti [%]		
Godina ugradnje		
Energent		
Donja toplotna moć [kWh/kg] [kWh/m ³]		
Emisija CO ₂ [kg/kWh]		
Podaci o načinu regulacije		
Automatska regulacija rada kotla/izvora (da / ne)		
Centralna regulacija toplotnog učinka (da / ne)		
Lokalna regulacija toplotnog učinka (da / ne)		
Dnevni prekid u radu sistema (sati u danu)		
Nedeljni prekid u radu sistema (dana u nedelji)		
Sezonski prekid u radu sistema (dana u sezoni)		
Podaci o gubicima toplote		[kW]
Transmisioni gubici kroz netransparentni deo omotača zgrade		
Transmisioni gubici kroz prozore i vrata		
Ventilacioni gubici kroz prozore i vrata		
Ukupni gubici toplote		
Energetske potrebe zgrade	[kWh/a]	[kWh/m ² a]
Godišnja potrebna toplota za grejanje, $Q_{H,nd}$		
Godišnja potrebna toplota za pripremu STV, Q_W		
Godišnji toplotni gubici sistema za grejanje, $Q_{H,ls}$		
Godišnji toplotni gubici sistema za pripremu STV, $Q_{W,ls}$		
Godišnja potrebna toplotna energija, Q_H		
Godišnja isporučena energija, E_{del}		
Godišnja primarna energija, E_{prim}		
Godišnja emisija CO ₂ [kg/a] [kg/m ² a]		
Podaci o izmerenoj potrošnji energije*	[kWh/a]	[kWh/m ² a]
Godišnja izmerena toplota za grejanje		
Godišnja izmerena toplota za pripremu STV		
Godišnja izmerena toplotna energija		
Godišnja izmerena električna energija		

* Mogućnost unošenja podataka za postojeće zgrade kada postoje podaci o izmerenoj potrošenoj energiji u poslednje tri godine

ENERGETSKI PASOŠ ZA STAMBENE ZGRADE - četvrta strana

Predlog mera za unapređenje energetske efikasnosti zgrade
1.
2.

3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

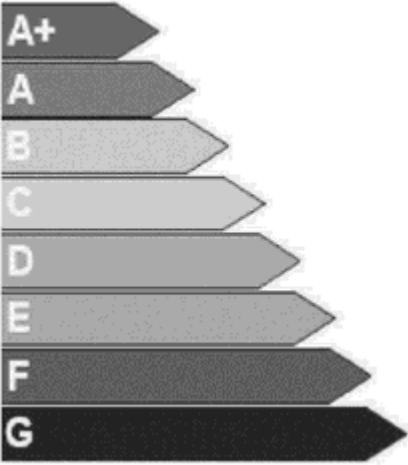

ENERGETSKI PASOŠ ZA STAMBENE ZGRADE - peta strana

Objašnjenje tehničkih pojmova
<i>Neto površina zgrade unutar termičkog omotača, A_n [m²], je ukupna neto površina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Zapremina grejanog dela zgrade, V_e [m³], jeste bruto zapremina koju obuhvata termički omotač zgrade - zapremina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Faktor oblika $f_o = A/V_e$, (m⁻¹), je odnos između površine termičkog omotača zgrade (spoljne mere) i njime obuhvaćene bruto zapremine.</i>
<i>Koeficijent transmisionih gubitaka toplote, H_T [W/K], su transmisioni gubici toplote kroz omotač zgrade podeljeni razlikom temperatura unutrašnje i spoljne sredine.</i>
<i>Period grejanja, HD ("heating days") je broj dana od početka do kraja grejanja zgrade. Početak i kraj grejanja za svaku lokaciju određen je temperaturom granice grejanja, koja je obuhvaćena pri određivanju broja Stepen dana HDD ("Heating degree days").</i>
<i>Unutrašnja projektna temperatura, $\theta_{H,i}$ [°C], je zadata temperatura unutrašnjeg vazduha grejanog prostora u zgradi.</i>
<i>Srednja temperatura grejnog perioda, $\theta_{H,mn}$ [°C], je osrednjena vrednost temperature spoljnog vazduha u vremenskom periodu grejne sezone.</i>
<i>Godišnja potrebna toplota za grejanje zgrade, $Q_{H,nd}$ [kWh/a], je računski određena količina toplote koju grejnim sistemom treba dovesti u zgradu tokom godine da bi se obezbedilo održavanje unutrašnjih projektnih temperatura.</i>
<i>Godišnja potrebna toplotna energija za zagrevanje sanitarne tople vode, Q_w [kWh/a], je računski određena količina toplotne energije koju sistemom pripreme STV treba dovesti tokom jedne godine za zagrevanje vode.</i>

<i>Godišnja potrebna energija za hlađenje zgrade, $Q_{C,nd}$ [kWh/a], je računski određena potrebna količina toplote hlađenja koju rashladnim sistemom treba odvesti iz zgrade tokom godine da bi se obezbedilo održavanje unutrašnjih projektnih parametara.</i>
<i>Godišnja potrebna energija za ventilaciju, Q_v [kWh/a], je računski određena potrebna energija za pripremu vazduha sistemom mehaničke (prinudne) ventilacije, delimične klimatizacije ili klimatizacije tokom jedne godine za održavanje uslova komfora u zgradi.</i>
<i>Godišnja potrebna energija za osvetljenje, E_L [kWh/a], je računski određena količina energije koju treba dovesti zgradi tokom jedne godine za osvetljenje u zgradi.</i>
<i>Godišnja potrebna toplotna energija, Q_H [kWh/a], je zbir godišnje potrebne toplotne energije i godišnjih toplotnih gubitaka sistema za grejanje i pripremu sanitarne tople vode u zgradi.</i>
<i>Godišnji toplotni gubici sistema grejanja, $Q_{H,ls}$ [kWh/a] su gubici energije sistema grejanja tokom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za održavanje unutrašnje temperature u zgradi.</i>
<i>Godišnji toplotni gubici sistema za pripremu sanitarne tople vode, $Q_{W,ls}$ [kWh/a], su gubici energije sistema za pripremu STV tokom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za zagrevanje vode.</i>
<i>Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a], je energija dovedena tehničkim sistemima zgrade tokom jedne godine za pokrivanje energetske potreba za grejanje, hlađenje, ventilaciju, potrošnu toplu vodu, rasvetu i pogon pomoćnih sistema.</i>
<i>Godišnja potrebna primarna energija koja se koristi u zgradi, E_{prim} [kWh/a], je zbir primarnih energija potrebnih za rad svih ugrađenih tehničkih sistema za grejanje, hlađenje, klimatizaciju, ventilaciju i pripremu STV u periodu jedne godine.</i>
<i>Godišnja emisija ugljen dioksida, CO_2 [kg/a], je masa emitovanog ugljen dioksida u spoljnu sredinu tokom jedne godine, koja nastaje kao posledica energetske potreba zgrade.</i>

Obrazac 2 ENERGETSKI PASOŠ ZA NESTAMBENE ZGRADE

fotografija zgrade (jedna mogućnost)	ZGRADA	<input type="checkbox"/> nova	<input checked="" type="checkbox"/> postojeća
	Kategorija zgrade	1. Upravna ili poslovna zgrada 2. Zgrada namenjena obrazovanju i kulturi <i>f</i> Zgrada zdravstvene i soc. zaštite 4. Zgrada turizama i ugostiteljstva 5. Zgrada za sport i rekreaciju 6. Zgrada trgovine i uslužnih delat.	
	Tačna namena zgrade:		
	Mesto, adresa:		
	Katastarska parcela:		
	Vlasnik/investitor/pravni zastupnik:		
	Godina izgradnje:		
	Godina		

Energetski pasoš za nestambene zgrade	rekonstrukcije/energetske sanacije:		
	Neto površina A_N [m ²]		
	Proračun	$Q_{H,nd,rel}$ [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/m ² a)]
		45	34
		≤ 15	
		≤ 25	
		≤ 50	
		≤ 100	
		≤ 150	
		≤ 200	
	≤ 250		
	> 250		
Podaci o licu koje je izdalo energetski pasoš			
Ovlašćena organizacija:			
Potpis ovlašćenog lica i pečat organizacije:			
_____		M.P.	
(potpis)			
Odgovorni inženjer:			
Potpis i pečat odgovornog inženjera:			
_____		M.P.	
(potpis)			
Broj pasoša:			
Datum izdavanja/rok važenja:			

ENERGETSKI PASOŠ ZA NESTAMBENE ZGRADE - druga strana

Podaci o zgradi	
Neto površina zgrade unutar termičkog omotača A_v [m ²]	
Zapremina grejanog dela zgrade V_e [m ³]	
Faktor oblika f_o [m ⁻¹]	
Srednji koef. transmisionog gubitka toplote H'_T [W/(m ² K)]	
Godišnja potrebna toplota za grejanje $Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]	

Klimatski podaci			
Lokacija			
Broj stepen dana grejanja <i>HDD</i>			
Broj dana grejne sezone <i>HD</i>			
Srednja temperatura grejnog perioda $\theta_{H,mm}$ [°C]			
Unutrašnja projektna temperatura za zimski period $\theta_{H,i}$ [°C]			
Podaci o termotehničkim sistemima u zgradi			
Sistem za grejanje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor			
Sistem za pripremu STV (lokalni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor za STV			
Sistem za hlađenje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Izvor energije koji se koristi za hlađenje			
Ventilacija (prirodna, mehanička, mehanička sa rekuperacijom)			
Izvor energije za ventilaciju			
Vrsta i način korišćenja sistema sa obnovljivim izvorima			
Udeo OIE u potrebnoj toploti za grejanje i STV [%]			
Podaci o termičkom omotaču zgrade	U [W/(m ² K)]	U_{max} [W/(m ² K)]	Ispunjeno DA / NE
Spoljni zidovi i zidovi prema prostorijama koje se ne greju			
Konstrukcije u dodiru sa tlom			
Ravan i kosi krov			
Međuetažna konstrukcija prema negrejanjoj prostoriji			
Pod iznad negrejanog podruma, negrejane prostorije ili garaže			
Pod u dodiru sa spoljašnjim vazduhom			
Zidovi koji se graniče sa susednim zgradama			
Prozori, balkonska vrata grejanih prostorija i grejane zimske bašte			
Krovni prozori			
Spoljna vrata			

ENERGETSKI PASOŠ ZA NESTAMBENE ZGRADE - treća strana

Podaci o sistemu grejanja	
Uređaj koji se koristi kao izvor (kotao, toplotna podstanica, toplotna pumpa)	
Instalisani kapacitet [kW]	
Efikasnost, stepen korisnosti [%]	
Godina ugradnje	

Energent		
Donja toplotna moć [kWh/kg] [kWh/m ³]		
Emisija CO ₂ [kg/kWh]		
Podaci o načinu regulacije		
Automatska regulacija rada kotla/izvora (da / ne)		
Centralna regulacija toplotnog učinka (da / ne)		
Lokalna regulacija toplotnog učinka (da / ne)		
Dnevni prekid u radu sistema (sati u danu)		
Nedeljni prekid u radu sistema (dana u nedelji)		
Sezonski prekid u radu sistema (dana u sezoni)		
Energetske potrebe zgrade	[kWh/a]	[kWh/m ² a]
Godišnja potrebna toplota za grejanje, $Q_{H,nd}$		
Godišnja potrebna toplota za pripremu STV, Q_w		
Godišnji toplotni gubici sistema za grejanje, $Q_{H,ls}$		
Godišnji toplotni gubici sistema za pripremu STV, $Q_{w,ls}$		
Godišnja potrebna toplotna energija, Q_H		
Godišnja potrebna toplota hlađenja $Q_{C,nd}$		
Godišnji gubici sistema za hlađenje $Q_{C,ls}$		
Godišnja potrebna energija za ventilaciju Q_v		
Godišnja potrebna energija za unutrašnje osvetljenje E_L		
Godišnja isporučena energija, E_{del}		
Godišnja primarna energija, E_{prim}		
Godišnja emisija CO ₂ [kg/a] [kg/m ² a]		
Podaci o izmerenoj potrošnji energije*	[kWh/a]	[kWh/m ² a]
Godišnja izmerena toplota za grejanje		
Godišnja izmerena toplota za pripremu STV		
Godišnja izmerena toplotna energija		
Godišnja izmerena električna energija		

* Mogućnost unošenja podataka za postojeće zgrade kada postoje podaci o izmerenoj potrošenoj energiji u poslednje tri godine

ENERGETSKI PASOŠ ZA NESTAMBENE ZGRADE - četvrta strana

Predlog mera za unapređenje energetske efikasnosti zgrade
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.

ENERGETSKI PASOŠ ZA NESTAMBENE ZGRADE - peta strana

Objašnjenje tehničkih pojmova
<i>Neto površina zgrade unutar termičkog omotača, A_w [m²], je ukupna neto površina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Zapremina grejanog dela zgrade, V_e [m³], jeste bruto zapremina koju obuhvata termički omotač zgrade - zapremina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Faktor oblika $f_o = A/V_e$, (m⁻¹), je odnos između površine termičkog omotača zgrade (spoljne mere) i njime obuhvaćene bruto zapremine.</i>
<i>Koeficijent transmisionih gubitaka toplote, H_T [W/K], su transmisioni gubici toplote kroz omotač zgrade podeljeni razlikom temperatura unutrašnje i spoljne sredine.</i>
<i>Period grejanja, HD ("heating days") je broj dana od početka do kraja grejanja zgrade. Početak i kraj grejanja za svaku lokaciju određen je temperaturom granice grejanja, koja je obuhvaćena pri određivanju broja Stepen dana HDD ("Heating degree days").</i>
<i>Unutrašnja projektna temperatura, $\theta_{H,i}$ [°C], je zadata temperatura unutrašnjeg vazduha grejanog prostora u zgradi.</i>
<i>Srednja temperatura grejnog perioda, $\theta_{H,mn}$ [°C], je osrednjena vrednost temperature spoljnog vazduha u vremenskom periodu grejne sezone.</i>
<i>Godišnja potrebna toplota za grejanje zgrade, $Q_{H,nd}$ [kWh/a], je računski određena količina toplote koju grejnim sistemom treba dovesti u zgradu tokom godine da bi se obezbedilo održavanje unutrašnjih projektnih temperatura.</i>
<i>Godišnja potrebna toplotna energija za zagrevanje sanitarne tople vode, Q_w [kWh/a], je računski određena količina toplotne energije koju sistemom pripreme STV treba dovesti tokom jedne godine za zagrevanje vode.</i>
<i>Godišnja potrebna energija za hlađenje zgrade, $Q_{C,nd}$ [kWh/a], je računski određena potrebna količina toplote hlađenja koju rashladnim sistemom treba odvesti iz zgrade tokom godine da bi se obezbedilo održavanje unutrašnjih projektnih temperatura.</i>
<i>Godišnja potrebna energija za ventilaciju, Q_v [kWh/a], je računski određena potrebna energija za pripremu vazduha sistemom mehaničke (prinudne) ventilacije, delimične klimatizacije ili klimatizacije tokom jedne godine za održavanje uslova komfora u zgradi.</i>

<i>Godišnja potrebna energija za osvetljenje, E_l [kWh/a], je računski određena količina energije koju treba dovesti zgradi tokom jedne godine za osvetljenje u zgradi.</i>
<i>Godišnja potrebna toplotna energija, Q_H [kWh/a], je zbir godišnje potrebne toplotne energije i godišnjih toplotnih gubitaka sistema za grejanje i pripremu potrošne tople vode u zgradi.</i>
<i>Godišnji toplotni gubici sistema grejanja, $Q_{H,ls}$ [kWh/a] su gubici energije sistema grejanja tokom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za održavanje unutrašnje temperature u zgradi.</i>
<i>Godišnji toplotni gubici sistema za pripremu sanitarne tople vode, $Q_{W,ls}$ [kWh/a], su gubici energije sistema za pripremu potrošne tople vode tokom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za zagrevanje vode.</i>
<i>Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a], je energija dovedena tehničkim sistemima zgrade tokom jedne godine za pokrivanje energetske potrebe za grejanje, hlađenje, ventilaciju, potrošnu toplu vodu, rasvetu i pogon pomoćnih sistema.</i>
<i>Godišnja potrebna primarna energija koja se koristi u zgradi, E_{prim} [kWh/a], je zbir primarnih energija potrebnih za rad svih ugrađenih tehničkih sistema za grejanje, hlađenje, klimatizaciju, ventilaciju i pripremu STV u periodu jedne godine.</i>
<i>Godišnja emisija ugljen dioksida, CO_2 [kg/a], je masa emitovanog ugljen dioksida u spoljnu sredinu tokom jedne godine, koja nastaje kao posledica energetske potrebe zgrade.</i>

Obrazac 3

ENERGETSKI PASOŠ ZA ZGRADE DRUGE NAMENE KOJE KORISTE ENERGIJU

Energetski pasoš za ostale zgrade	ZGRADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		nova	postojeća
	Namena zgrade:		
	Mesto, adresa:		
	Katastarska parcela:		
	Vlasnik/investitor/pravni zastupnik:		
	Izvođač:		
	Godina izgradnje, rekonstrukcije, energetske sanacije:		
	Neto površina unutar termičkog omotača zgrade A_v [m ²]		

Podaci o licu koje je izdalo energetski pasoš		
Ovlašćena organizacija:		
Potpis ovlašćenog lica i pečat organizacije:		
(potpis)	M.P.	
Odgovorni inženjer:		
Potpis i pečat odgovornog inženjera:		
(potpis)	M.P.	
Broj pasoša:		
Datum izdavanja/rok važenja:		

ENERGETSKI PASOŠ ZA OSTALE ZGRADE - druga strana

Podaci o zgradi	
Neto površina zgrade unutar termičkog omotača A_w [m ²]	
Zapremina grejanog dela zgrade V_e [m ³]	
Faktor oblika f_o [m ⁻¹]	
Srednji koef. transmisionog gubitka toplote H'_T [W/(m ² K)]	
Klimatski podaci	
Lokacija	
Broj stepen dana grejanja HDD	
Broj dana grejne sezone HD	
Srednja temperatura grejnog perioda $\theta_{H,m}$ [°C]	
Unutrašnja projektna temperatura za zimski period $\theta_{H,i}$ [°C]	

Podaci o termotehničkim sistemima u zgradi			
Sistem za grejanje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor			
Sistem za pripremu STV (lokalni, centralni, daljinski)			
Toplotni izvor za STV			
Sistem za hlađenje (lokalni, etažni, centralni, daljinski)			
Izvor energije koji se koristi za hlađenje			
Ventilacija (prirodna, mehanička, mehanička sa rekuperacijom)			
Izvor energije za ventilaciju			
Vrsta i način korišćenja sistema sa obnovljivim izvorima			
Udeo OIE u potrebnoj toploti za grejanje i STV [%]			
Podaci o termičkom omotaču zgrade	U [W/(m ² K)]	U_{max} [W/(m ² K)]	Ispunjeno DA / NE
Spoljni zidovi i zidovi prema prostorijama koje se ne greju			
Konstrukcije u dodiru sa tlom			
Ravan i kosi krov			
Međuetražna konstrukcija prema negrejanom prostoru			
Pod iznad negrejanog podruma, negrejanog prostora ili garaže			
Pod u dodiru sa spoljašnjim vazduhom			
Zidovi koji se graniče sa susednim zgradama			
Prozori, balkonska vrata grejanih prostorija i grejane zimske bašte			
Krovni prozori			
Spoljna vrata			

ENERGETSKI PASOŠ ZA OSTALE ZGRADE - treća strana

Objašnjenje tehničkih pojmova
<i>Neto površina zgrade unutar termičkog omotača, A_n [m²], je ukupna neto površina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Zapremina grejanog dela zgrade, V_o [m³], jeste bruto zapremina koju obuhvata termički omotač zgrade - zapremina grejanog prostora zgrade.</i>
<i>Faktor oblika $f_o = A/V_o$, (m⁻¹), je odnos između površine termičkog omotača zgrade (spoljne mere) i njime obuhvaćene bruto zapremine.</i>
<i>Koeficijent transmisijih gubitaka toplote, H_t [W/K], su transmisioni gubici toplote kroz omotač zgrade podeljeni razlikom temperatura unutrašnje i spoljne sredine.</i>
<i>Period grejanja, HD ("heating days") je broj dana od početka do kraja grejanja zgrade. Početak i kraj grejanja za svaku lokaciju određen je temperaturom granice grejanja, koja je obuhvaćena pri određivanju broja Stepena dana HDD ("Heating degree days").</i>
<i>Unutrašnja projektana temperatura, θ_{hi} [°C], je zadata temperatura unutrašnjeg vazduha</i>

grejanog prostora u zgradi.

Srednja temperatura grejnog perioda, $\theta_{H,mn}$ [°C], je osrednjena vrednost temperature spoljnog vazduha u vremenskom periodu grejne sezone.