



prema Direktivi  
2010/31/EU

## Zgrada

nova  postojeća

Vrsta i naziv zgrade SZ2 – Stan u višestambenoj zgradi st 21  
K.č. k.o k.č. 1423/7 k.o. Novi Sisak  
Adresa Maka Dizdara 2/3  
Mjesto Sisak  
Vlasnik/Investitor INA INDUSTRIJA NAFTE d.d.  
Izvođač  
Godina izgradnje 1967.

# Energetski certifikat za stambene zgrade

$Q''_{H,nd,ref}$	kWh/(m <sup>2</sup> a)	Izračun
		154
A+	≤ 15	
A	≤ 25	
B	≤ 50	
C	≤ 100	
D	≤ 150	
E	≤ 200	
F	≤ 250	
G	> 250	


## Podaci o osobi koja je izdala energetski certifikat

Ovlaštena fizička osoba  
Ovlaštena pravna osoba INTERKONZALTING d.o.o.  
Imenovana osoba Krešimir Bačun dipl. ing. građ.  
Registarski broj ovlaštene osobe P-207/2012  
Broj energetskog certifikata P\_207\_2012\_561\_SZ2  
Datum izdavanja/rok važenja 5.6.2014. / 5.6.2024  
Potpis *Bačun*

## Podaci o zgradi

$A_K$  [m<sup>2</sup>] 34.00  
 $V_e$  [m<sup>3</sup>] 107.20  
 $f_o$  [m<sup>-1</sup>] 0.77  
 $H'_{tr,adj}$  [W/(m<sup>2</sup>K)] 1.32

Klimatski podaci	
Klimatski podaci (kontinentalna ili primorska hrvatska)	Kontinentalna
Broj stupanj dana grijanja SD [Kd/a]	2939.5
Broj dana sezone grijanja Z [d]	178.9
Srednja vanjska temperatura u sezoni grijanja $\Theta_e$ [°C]	3.9
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja $\Theta_i$ [°C]	20.0



Podaci o termotehničkim sustavima zgrade	
Način grijanja zgrade (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za grijanje i pripremu potrošne tople vode	Kruto gorivo/el. en.
Način hlađenja (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	/
Izvori energije koji se koriste za hlađenje	/
Vrsta ventilacije (prirodna, prisilna bez ili s povratom topline)	Prirodna
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	
Udio obnovljivih izvora energije u potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje [%]	0.00

Energetske potrebe						
	Za referentne klimatske podatke		Za stvarne klimatske podatke		Zahtjev	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Dopušteno [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Ispunjeno DA / NE
Q <sub>H,nd</sub>	5227.88	153.76	5332.49	156.84	80.52	NE
Q <sub>W</sub>	425.00		425.00			
Q <sub>H,ls</sub>						
Q <sub>W,ls</sub>						
Q <sub>H</sub>						
E <sub>del</sub>						
E <sub>prim</sub>						
CO <sub>2</sub> [kg/a]	1394.10		1422.00			

Objašnjenje:

obvezna ispunja

ispunjava se opcijski

Građevni dio zgrade	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	U <sub>max</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Ispunjeno DA / NE
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, potkrovlju	2.02	0.45	NE
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema potkrovlju			
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu	2.60	0.50	NE
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaži			
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C	2.36	0.50	NE
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja	3.20	1.80	NE
Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom		2.90	

Objašnjenje:

obvezna ispunja

## Prijedlog mjera / preporuke



- |                        |  |
|------------------------|--|
| - za postojeće zgrade: | prijedlog mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade koje su ekonomski opravdane   |
| - za nove zgrade:      | preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje bitnog zahtjeva uštede energije i toplinske zaštite i ispunjenje energetske svojstava zgrade |

1. Edukacija korisnika

2. Zamjena zastarjelog sustava rasvjete sa žarnih niti i fluo na efikasniji LED sustav

3. Spriječiti pregrijavanje prostora iznad projektirane temperature grijanja češćom kontrolom i regulacijom temperature u prostoru

4. U što većoj mjeri koristiti prirodno svjetlo – gasiti rasvjetu kada nitko ne boravi u prostoru

5. Redovito servisiranje i podešavanje sustava grijanja i hlađenja

6. Koristiti energetske učinkovite trošila

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.


17.

18.

19.

20.

Dodatak	
Objašnjenje tehničkih pojmova	
Ploština korisne površine zgrade, $A_k$ [m <sup>2</sup> ], jest ukupna ploština neto podne površine grijanog dijela zgrade.	
Obujam grijanog dijela zgrade, $V_e$ [m <sup>3</sup> ], jest bruto obujam, obujam grijanog dijela zgrade kojemu je oplošje A.	
Faktor oblika zgrade, $f_o = A/V_e$ [m <sup>-1</sup> ], jest količnik oplošja A i obujma grijanog dijela zgrade $V_e$ .	
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka, $H_{tr,adj}$ [W/K], jest količnik između toplinskog toka koji se transmisijom prenosi iz grijane zgrade prema vanjskom prostoru i razlike između unutarnje projektne temperature u sezoni grijanja i vanjske temperature.	
Srednja vanjska temperatura, $\Theta_e$ [°C], jest osrednja vrijednost temperature vanjskog zraka u promatranom vremenskom periodu prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade.	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja, $\Theta_i$ [°C], jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade.	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, $Q_{H,nd}$ [kWh/a], jest računski određena količina topline koju sustavom grijanja treba dovesti tijekom jedne godine za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja grijanja zgrade.	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q_{H,nd,ref}$ [kWh/a], jest računski određena količina topline koju sustavom grijanja treba tijekom jedne godine dovesti u zgradu za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja grijanja zgrade za referentne klimatske podatke.	
Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q'_{H,nd,ref}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)], jest godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke izražena po jedinici ploštine korisne površine zgrade.	
Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, $Q'_{H,nd,dop}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)], jest dopuštena specifična godišnja potreba toplinska energija za grijanje koja se izračunava uz uvjete propisane za nove stambene zgrade prema posebnom propisu kojim se propisuju tehnički zahtjevi glede racionalne uporabe energije i toplinske zaštite novih i postojećih zgrada.	
Godišnja potrebna toplinska energija za zagrijavanje potrošne tople vode, $Q_w$ [kWh/a], jest računski određena količina topline koju sustavom pripreme potrošne tople vode treba dovesti tijekom jedne godine za zagrijavanje vode.	
Godišnji toplinski gubici sustava grijanja, $Q_{H,ls}$ [kWh/a], jesu energetske gubici sustava grijanja tijekom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za održavanje unutarnje temperature u zgradi.	
Godišnji toplinski gubici sustava za zagrijavanje potrošne tople vode, $Q_{w,ls}$ [kWh/a], jesu energetske gubici sustava pripreme potrošne tople vode tijekom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za zagrijavanje vode.	
Godišnja potrebna toplinska energija, $Q_H$ [kWh/a], jest zbroj godišnje potrebne topline i godišnjih toplinskih gubitaka sustava za grijanje i zagrijavanje potrošne tople vode u zgradi.	
Godišnja isporučena energija, $E_{del}$ [kWh/a], jest energija dovedena tehničkim sustavima zgrade tijekom jedne godine za pokrivanje energetskih potreba za grijanje, hlađenje, ventilaciju, potrošnu toplu vodu, rasvjetu i pogon pomoćnih sustava.	
Godišnja primarna energija, $E_{prim}$ [kWh/a], jest računski određena količina energije za potrebe zgrade tijekom jedne godine koja nije podvrgnuta ni jednom postupku pretvorbe.	
Godišnja emisija ugljičnog dioksida, $CO_2$ [kg/a], jest masa emitiranog ugljičnog dioksida u vanjski okoliš tijekom jedne godine koja je posljedica energetskih potreba zgrade.	

<b>Dodatak</b>	
Detaljan popis propisa, normi i proračunskih postupaka za određivanje podataka navedenih u energetsom certifikatu	
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada	
Tehnički propis za prozore i vrata;	
HRN EN 410:2003 Staklo u graditeljstvu - Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:1998)	
HRN EN ISO 6946:20XX Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrada - Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline - Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)	
HRN EN ISO 9836:2002 Standardi za svojstva zgrada - Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:1992)	
HRN EN ISO 10077-1:2002 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona - Proračun koeficijenta prolaska topline - 1. dio: Pojednostavljena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)	
HRN EN ISO 10456:20XX Toplinska izolacija - Građevni materijali i proizvodi - Određivanje nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)	
HRN EN 12524:2002 Građevni materijali i proizvodi - Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu - Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)	
HRN EN 13363-1: 2008/Ispr. 1:2008 Naprave za zaštitu od sunca u kombinaciji sa ostakljenjem – Proračun sunčanog i svjetlosnog prolaska – 1. Dio Pojednostavljena metoda	
HRN EN ISO 13370:20XX Toplinske značajke zgrada - Prijenos topline preko tla - Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)	
HRN EN ISO 13789:20XX Toplinske značajke zgrada - Koeficijent (transmisijskih) prijenosnih toplinskih gubitaka - Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)	
HRN EN ISO 13790:2008 Energetska svojstva zgrada - Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)	
HRN EN ISO 14683: 20XX Toplinski mostovi u zgradarstvu - Linearni koeficijent prolaska topline - Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)	