



prema Direktivi  
2010/31/EU

# Energetski certifikat za nestambene zgrade

## Zgrada

 nova postojeća

Vrsta i naziv zgrade NSZ1 / Upravna zgrada - logistika

K.č. k.o k.č. 11103/02, k.o. Brijest

Adresa Vinkovačka bb

Mjesto Brijest

Vlasnik / Investitor "INA Industrija nafte" d.d.

Izvođač

Godina izgradnje 1980.

$Q_{H,nd,rel}$

%

Izračun

87

A+

≤ 15

A

≤ 25

B

≤ 50

C

≤ 100

C

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 d.i.g.

Registarski broj ovlaštene osobe P-207/2012

Broj energetskog certifikata P\_207\_2012\_432\_NSZ1

Datum izdavanja/rok važenja 11.03.2014. / 11.03.2024.

Potpis Bačun

## Podaci o zgradi

$A_K [m^2]$  411,60

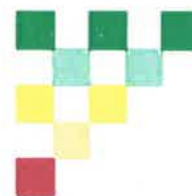
$V_e [m^3]$  1750,25

$f_o [m^{-1}]$  0,68

$H'_{tr,adj} [W/(m^2 K)]$  1,00

$Q_{H,nd,ref} [kWh/(m^2 a)]$  89,84

<b>Klimatski podaci</b>	
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



<b>Podaci o termotehničkim sustavima zgrade</b>	
Način grijanja zgrade (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	Centralno
Izvori energije koji se koriste za grijanje i pripremu potrošne tople vode	Plin
Način hlađenja (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	Lokalno
Izvori energije koji se koriste za hlađenje	Električna energija
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

<b>Energetske potrebe</b>						
	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
$Q_{H,nd}$	36978,86	89,84	36062,64	87,62	103,65	DA
$Q_w$	0,00		0,00			
$Q_{H,ls}$						
$Q_{w,ls}$						
$Q_H$						
$Q_{c,nd}$	21084,88	51,23	21404,45	52,00		
$Q_{c,ls}$						
$Q_c$						
$Q_{ve}$						
$E_L$						
$E_{del}$						
$E_{prim}$						
$CO_2$ [kg/a]	9861,03		9616,70			
$Q'_{H,nd}$ [kWh/m <sup>3</sup> a]	36978,86 [kWh/a]	21,13 [kWh/m <sup>3</sup> a]	36062,64 [kWh/a]	20,60 [kWh/m <sup>3</sup> a]	24,38 [kWh/m <sup>3</sup> a]	DA

Objašnjenje:


obvezna ispunjena

ispunjava se opcijski


<b>Građevni dio zgrade</b>	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	1,37	0,45	NE
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema potkrovlju	0,59	0,30	NE
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu	0,98	0,50	NE
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaži			
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C			
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja	1,80	1,80	DA
Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom		2,90	

Objašnjenje:

obvezna ispunjena

<b>Prijedlog mjera / preporuke</b>		
- za postojeće zgrade:	prijedlog mjera za poboljšanje energetskih 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 energetskih svojstava zgrade	
1.Imenovanje osobe odgovorne za sustavno gospodarenje energijom.		
2.U što većoj mjeri koristiti prirodno svjetlo – gasiti rasvjetu kada nitko ne boravi u prostorijama		
3.Redovito servisiranje i podešavanje sustava grijanja i hlađenja.		
4.Koristiti energetski učinkovita trošila – energetskog razreda A		
5.Koristiti pasivni zahvat sunčeve energije kroz ostakljene otvore u zimskom razdoblju tokom sunčanih dana.		
6. Ugradnja nove vanjske stolarije sa niskim koeficijentom prolaska topline $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$		
7.Izvedba toplinske izolacije pročelja EPS-om debljine 12 cm		
8.Ugradnja termostatskih ventila na radijatore		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

Dodatak	
Objašnjenje tehničkih pojmova	
Ploština korisne površine zgrade, $A_K$ [ $m^2$ ], jest ukupna ploština neto podne površine grijanog dijela zgrade.	
Obujam grijanog dijela zgrade, $V_g$ [ $m^3$ ], jest bruto obujam, obujam grijanog dijela zgrade kojemu je oplošje A.	
Faktor oblika zgrade, $f_0 = A/V_g$ [ $m^{-1}$ ], jest količnik oplošja A i obujma grijanog dijela zgrade $V_g$ .	
Koefficient 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, $\Theta_e$ [ $^{\circ}C$ ], jest osrednja vrijednost temperature vanjskog zraka u promatranom vremenskom periodu prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade.	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja, $\Theta_i$ [ $^{\circ}C$ ], jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade.	
Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q'_{H,nd,ref}$ [ $kWh/(m^2 a)$ ], jest računski određena godišnja potrebna količina topline za održavanje unutarnje projektne temperature za referentne klimatske podatke izražena po $m^2$ ploštine korisne površine zgrade.	
Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje $Q'_{H,nd,dop}$ [ $kWh/(m^3 a)$ ], jest dopuštena specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje koja se izračunava uz uvjete propisane za nove nestambene zgrade prema posebnom propisu kojim se propisuju tehnički zahtjevi glede racionalne uporabe energije i toplinske zaštite novih i postojećih zgrada.	
Relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za nestambene zgrade, $Q_{H,nd,rel}$ [%], jest omjer specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q'_{H,nd,ref}$ [ $kWh/(m^3 a)$ ] i dopuštene specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje za referentne klimatske podatke, $Q'_{H,nd,dop}$ [ $kWh/(m^3 a)$ ], a izračunava se prema izrazu: $Q_{H,nd,rel} = Q'_{H,nd,ref} / Q'_{H,nd,dop} \times 100$ [%]	
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 potrebna toplinska energija za hlađenje, $Q_{C,nd}$ [ $kWh/a$ ], jest računski određena količina topline koju sustavom hlađenja treba odvesti tijekom jedne godine za održavanje unutarnje temperature u zgradi tijekom razdoblja hlađenja zgrade.	
Godišnji gubici sustava hlađenja, $Q_{C,ls}$ [ $kWh/a$ ], jesu energetske gubici sustava hlađenja tijekom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za održavanje unutarnje temperature u zgradi.	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, $Q_C$ [ $kWh/a$ ], jest zbroj godišnje potrebne energije za hlađenje i godišnjih gubitaka sustava hlađenja u zgradi.	
Godišnja potrebna energija za ventilaciju, $Q_{ve}$ [ $kWh/a$ ], jest računski određena količina energije za pripremu zraka sustavom prisilne ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije tijekom jedne godine za održavanje	
Godišnja potrebna energija za rasvjetu, $E_L$ [ $kWh/a$ ], jest računski određena količina energije koju treba dovesti zgraditijekom jedne godine za rasvjetu.	
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>	
<p>Detaljan popis propisa, normi i proračunskih postupaka za određivanje podataka navedenih u energetsom certifikatu</p>	
<b>NORME ZA PRORAČUN</b>	
<p>HRN EN 410:2003, HRN EN 673:2003, HRN EN ISO 6946:20XX, HRN EN ISO 10077-1:2002, HRN EN ISO 10211-1:20XX, HRN EN ISO 10456:20XX, HRN EN 12524:2002, HRN EN ISO 13370:20XX, HRN EN ISO 13788:2002, , HRN EN ISO 13789:20XX, HRN EN ISO 13790:2008, HRN EN ISO 14683:20XX</p>	
<b>ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI</b>	
<p><b>Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama</b> Narodne novine 110/08, 89/09</p>	
<p><b>Zakon o prostornom uređenju i gradnji</b> Narodne novine 76/07 i dop.</p>	
<p><b>Tehnički propis za prozore i vrata (NN broj 69/06)</b> Narodne novine 69/06</p>	
<p><b>Zakon o građevnim proizvodima</b> Narodne novine 86/08, 25/13</p>	
<p><b>Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda</b> Narodne novine 113/08</p>	
<p><b>Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada</b> Narodne novine 110/08</p>	
<p><b>Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji</b> Narodne novine 152/08, 55/12</p>	
<p><b>Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru</b> Narodne novine 69/12</p>	
<p><b>Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada</b> Narodne novine 81/12</p>	
<p><b>Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetske certificiranje zgrada</b> Narodne novine 113/08, 89/09</p>	
<p><b>Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetske certificiranje zgrada</b> Narodne novine 81/12</p>	
<p><b>Pravilnik o kontroli energetske certifikata zgrada i izvješća o energetske pregledima građevina</b> Narodne novine 81/12</p>	
<p><b>Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara</b> Narodne novine 29/13</p>	
<p><b>Metodologija za provođenje energetske pregleda građevina</b></p>	
<p><b>Algoritam za izračun energetske svojstava zgrade</b></p>	