

prema Direktivi  
2002/91/EC

## Zgrada

nova  postojeća

Vrsta zgrade VIŠESTAMBENA GRAĐEVINA D

K.č. k.o. k.č.5524/6 k.o.Gornji Stenjevec

Adresa Bišćanov put

Mjesto ZAGREB

Vlasnik / investitor VILE BORČEC d.o.o., Samoborska cesta 102, Zagreb

Izvođač TEMPO INŽENJERING d.o.o., Josipa Lončara 2, Zagreb

Godina izgradnje 2012.

# Energetski certifikat za stambene zgrade

$Q''_{H,nd,ref}$	kWh/(m <sup>2</sup> a)	Izračun
		<b>47,63</b>
<b>A+</b>	≤ 15	
<b>A</b>	≤ 25	
<b>B</b>	≤ 50	<b>B</b>
<b>C</b>	≤ 100	
<b>D</b>	≤ 150	
<b>E</b>	≤ 200	
<b>F</b>	≤ 250	
<b>G</b>	> 250	

## Podaci o osobi koja je izdala energetski certifikat

Ovlaštena fizička osoba DAMIR ĐERZIĆ

Ovlaštena pravna osoba

Imenovana osoba

Registarski broj ovlaštene osobe F-66/2010

Broj energetskog certifikata F\_66\_2010\_051\_A

Datum izdavanja/rok važenja 27.12.2012./27.12.2022.

Potpis

## Podaci o zgradi

$A_K$  [m<sup>2</sup>] 507,94

$V_e$  [m<sup>3</sup>] 1.587,30

$f_0$  [m<sup>-1</sup>] 0,63

$H_{tr,adj}$  [W/(m<sup>2</sup>K)] 0,53

Klimatski podatci	
Klimatski podaci (kontinentalna ili primorska Hrvatska)	KONTINENTALNA
Broj stupanj dana grijanja SD [Kd/a]	2.940
Broj dana sezone grijanja Z [d]	179
Srednja vanjska temperatura u sezoni grijanja $\theta_e$ [°C]	
Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja $\theta_i$ [°C]	20



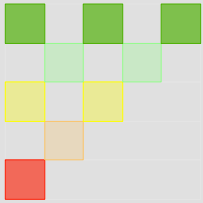
Podaci o termotehničkim sustavima zgrade	
Način grijanja zgrade (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	ETAŽNO
Izvori energije koji se koriste za grijanje i pripremu potrošne tople vode	ZEMNI PLIN
Način hlađenja (lokalno, etažno, centralno, daljinski izvor)	ETAŽNO
Izvori energije koji se koriste za hlađenje	ELEKTRIČNA ENERGIJA
Vrsta ventilacije (prirodna, prisilna bez ili s povratom topline)	PRIRODNA
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	NEMA
Udio obnovljivih izvora energije u potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje [%]	0

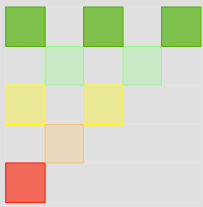
Energetske potrebe						
	Za referentne klimatske podatke		Za stvarne klimatske podatke		Zahtjev	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Dopušteno [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Ispunjeno DA / NE
$Q_{H,nd}$	24.193,79	<b>47,63</b>	24.869,84	48,96	<b>73,46</b>	DA
$Q_W$						
$Q_{H,ls}$						
$Q_{W,ls}$						
$Q_H$						
$E_{del}$						
$E_{prim}$						
CO <sub>2</sub> [kg/a]						

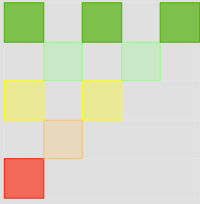
Objašnjenje:  obvezna ispunja  ispunjava se opcijski

Građevni dio zgrade	$U$ [W/(m <sup>2</sup> K)],	$U_{max}$ [W/(m <sup>2</sup> K)],	Ispunjeno DA / NE
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, tavanu	0,44	0,45	DA
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema tavanu	0,17	0,30	DA
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu	0,45	0,50	DA
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže	0,30	0,30	DA
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0 °C			
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja	1,40	1,80	DA
Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom	1,40	2,90	DA

Objašnjenje:  obvezna ispunja  ispunjava se opcijski

<b>Prijedlog mjera / Preporuke</b>	
<p>- za postojeće zgrade: prijedlog mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade koje su ekonomski opravdane</p> <p>- za nove zgrade: preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje bitnog zahtjeva uštede energije i toplinske zaštite i ispunjenje energetske svojstava zgrade</p>	
1. Redovito servisiranje i podešavanje sustava grijanja i hlađenja.	
2. Uporaba štedne armature na trošilima za vodu (smart shower sustavi, niskoprotlačni vodokotlići, senzorske slavine)	
3. Ugradnja štednih žarulja u rasvjetna tijela.	
4. Zamjena trošila energetski efikasnijima-energetskog razreda „A“.	
5. Regulacija i kontrola rada sustava rasvjete (day-light) i klimatizacije (termosenzori).	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	

Dodatak	
Objašnjenje tehničkih pojmova	
<p>Ploština korisne površine zgrade, <math>A_k</math> [m<sup>2</sup>], jest ukupna ploština neto podne površine grijanog dijela zgrade.</p>	
<p>Obujam grijanog dijela zgrade, <math>V_e</math> [m<sup>3</sup>], jest bruto obujam, obujam grijanog dijela zgrade kojemu je oplošje <math>A</math>.</p>	
<p>Faktor oblika zgrade, <math>f_0 = A/V_e</math> [m<sup>-1</sup>], jest količnik oplošja <math>A</math> i obujma grijanog dijela zgrade <math>V_e</math>.</p>	
<p>Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka, <math>H_{tr,adj}</math> [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.</p>	
<p>Srednja vanjska temperatura, <math>\theta_e</math> [°C], jest osrednjena vrijednost temperature vanjskog zraka u promatranom vremenskom periodu prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade.</p>	
<p>Unutarnja projektna temperatura u sezoni grijanja, <math>\theta</math> [°C], jest projektom predviđena temperatura unutarnjeg zraka svih prostora grijanog dijela zgrade.</p>	
<p>Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, <math>Q_{H,nd}</math> [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.</p>	
<p>Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, <math>Q_{H,nd,ref}</math> [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.</p>	
<p>Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, <math>Q'_{H,nd,ref}</math> [kWh/(m<sup>2</sup>a)], jest godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke izražena po jedinici ploštine korisne površine zgrade.</p>	
<p>Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, <math>Q'_{H,nd,dop}</math> [kWh/(m<sup>2</sup>a)], jest dopuštena specifična godišnja potrebna 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.</p>	
<p>Godišnja potrebna toplinska energija za zagrijavanje potrošne tople vode, <math>Q_w</math> [kWh/a], jest računski određena količina topline koju sustavom pripreme potrošne tople vode treba dovesti tijekom jedne godine za zagrijavanje vode.</p>	
<p>Godišnji toplinski gubici sustava grijanja, <math>Q_{H,ls}</math> [kWh/a], jesu energetske gubici sustava grijanja tijekom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za održavanje unutarnje temperature u zgradi.</p>	
<p>Godišnji toplinski gubici sustava za zagrijavanje potrošne tople vode, <math>Q_{w,ls}</math> [kWh/a], jesu energetske gubici sustava pripreme potrošne tople vode tijekom jedne godine koji se ne mogu iskoristiti za zagrijavanje vode.</p>	
<p>Godišnja potrebna toplinska energija, <math>Q_H</math> [kWh/a], jest zbroj godišnje potrebne topline i godišnjih toplinskih gubitaka sustava za grijanje i zagrijavanje potrošne tople vode u zgradi.</p>	
<p>Godišnja isporučena energija, <math>E_{del}</math> [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.</p>	
<p>Godišnja primarna energija, <math>E_{prim}</math> [kWh/a], jest računski određena količina energije za potrebe zgrade tijekom jedne godine koja nije podvrgnuta nijednom postupku pretvorbe.</p>	
<p>Godišnja emisija ugljičnog dioksida, CO<sub>2</sub> [kg/a], jest masa emitiranog ugljičnog dioksida u vanjski okoliš tijekom jedne godine koja je posljedica energetskih potreba zgrade.</p>	

<b>Dodatak</b>	
<p>Detaljan popis propisa, normi i proračunskih postupaka za određivanje podataka navedenih u energetsom certifikatu</p>	
<p>Zakon o prostornom uređenju i gradnji, NN 76/07 , 38/09 , 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12</p>	
<p>Pravilnik o energetsom certificiranju zgrada NN 36/10</p>	
<p>Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada NN 110/08 i NN 89/09</p>	
<p>Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06</p>	
<p>HRN EN 15603:2008 Energetska svojstva zgrada – opća uporaba energije i definicija energetskih razreda</p>	
<p>HRN EN 15217:2007 Energetska svojstva zgrada – Metode za izražavanje energetskog svojstva zgrada i za certifikaciju zgrada s obzirom na energiju</p>	
<p>HRN EN ISO 13790:2008 Energetska svojstva zgrada - Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora</p>	
<p>HRN EN ISO 13786:2008 Toplinska svojstva građevnih dijelova zgrade – Dinamičke toplinske značajke – Metode proračuna</p>	
<p>HRN EN ISO 13788:2002 Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu</p>	
<p>HRN EN ISO 13789:2008 Toplinska svojstva zgrada – Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom – Metoda proračuna</p>	
<p>HRN EN ISO 6946:2008 Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade – Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline – Metoda proračuna</p>	
<p>HRN EN ISO 13370:2008 Toplinska svojstva zgrada – Prijenos topline preko tla – Metode proračuna</p>	
<p>HRN EN ISO 10077-1:2008 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio</p>	
<p>HRN EN ISO 10077-2:2008 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio</p>	
<p>HRN EN ISO 10211:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu – Toplinski tokovi i površinske temperature – Detaljni proračuni</p>	
<p>HRN EN ISO 14683:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu – Linearni koeficijent prolaska topline – Pojednostavnjene metode i zadane utvrđene vrijednosti</p>	
<p>HRN EN ISO 10456:2008 Građevni materijali i proizvodi – Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu – Tablične projektne vrijednosti i ...</p>	
<p>HRN EN 410:2003 Staklo u graditeljstvu – Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja</p>	
<p>HRN EN 12524:2002 Građevni materijali i proizvodi – Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu – Tablice projektnih vrijednosti</p>	
<p>HRN EN 673:2003 Staklo u graditeljstvu – Određivanje koeficijenta prolaska topline</p>	