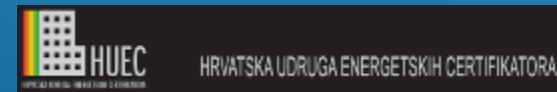


OSNOVE G0EZ = nZEB SURADNJA STRUKA

U organizaciji:

dr.sc. Dean Čizmar, dipl.ing.grad.
(zamjena: Dina Grgin, dipl.ing.arh.)





TEHNIČKI PROPIS O RACIONALNOJ UPORABI ENERGIJE I TOPLINSKOJ ZAŠTITI U ZGRADAMA (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

Čl. 4. (48.) *Zgrada gotovo nulte energije (G0EZ = nZEB)* jest zgrada koja ima vrlo visoka energetska svojstva. Ta gotovo nulta odnosno vrlo niska količina energije trebala bi se u vrlo značajnoj mjeri pokrivati energijom iz obnovljivih izvora, uključujući energiju iz obnovljivih izvora koja se proizvodi na zgradi ili u njezinoj blizini, a za koju su zahtjevi utvrđeni ovim propisom.

Čl. 7.

- najvećom dopuštenom godišnjom potrebnom toplinskom energijom za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade,
- najvećim dopuštenim koeficijentom transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade,
- sprječavanjem pregrijavanja prostorija zgrade tijekom ljeta,
- najvećim dopuštenim koeficijentima prolaska topline pojedinih građevnih dijelova ovojnice grijanog dijela zgrade i građevnih dijelova između različitih korisnika,
- smanjenjem utjecaja toplinskih mostova,
- najvećom dopuštenom kondenzacijom vodene pare unutar građevnog dijela zgrade i 9. sprječavanjem površinske kondenzacije vodene pare,
- učinkovitošću tehničkog sustava grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije i pripreme PTV,
- godišnjom potrebnom energijom za rasvjetu zgrade (osim obiteljskih kuća i višestambenih zgrada),
- razredom učinkovitosti sustava automatizacije i upravljanja zgrade,

Čl. 7. - udjelom obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji isporučene energije.

TP čl. 42. (6) Zgrade gotovo nulte energije ispunjavaju zahtjeve u pogledu primjene obnovljivih izvora energije ako je **najmanje 30%** godišnje isporučene energije podmireno iz obnovljivih izvora energije.

Čl. 7. - najvećom dopuštenom godišnjom primarnom energijom po jedinici ploštine korisne površine zgrade

TP – tablica 8 - najveće dopuštene vrijednosti za nove zgrade i G0EZ grijane i/ili hladene na temperaturu 18 °C ili više

ZAHTJEVI ZA NOVE ZGRADE i G0EZ	$Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]						E_{prim} [kWh/(m ² ·a)]			
	NOVA ZGRADA i G0EZ						NOVA		G0EZ	
	VRSTA ZGRADE	kontinent, $\theta_{mm} \leq 3$ °C			primorje, $\theta_{mm} > 3$ °C			kont $\theta_m \leq 3$ °C	prim $\theta_{mm} > 3$ °C	kont $\theta_{mm} \leq 3$ °C
$f_0 \leq 0,20$		$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$				
Višestambena	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99	120	90	80	50
Obiteljska kuća	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$17,16 + 38,42 \cdot f_0$	57,50	115	70	45	35
Uredska	16,94	$8,82 + 40,58 \cdot f_0$	51,43	16,19	$11,21 + 24,89 \cdot f_0$	37,34	70	70	35	25
Obrazovna	11,98	$3,86 + 40,58 \cdot f_0$	46,48	9,95	$4,97 + 24,91 \cdot f_0$	31,13	65	60	55	55
Bolnica	18,72	$10,61 + 40,58 \cdot f_0$	53,21	46,44	$41,46 + 24,89 \cdot f_0$	67,60	300	300	250	250
Hotel i restoran	35,48	$27,37 + 40,58 \cdot f_0$	69,98	11,50	$6,52 + 24,89 \cdot f_0$	32,65	130	80	90	70
Sportska dvorana	96,39	$88,28 + 40,58 \cdot f_0$	130,89	37,64	$32,66 + 24,91 \cdot f_0$	58,82	400	170	210	150
Trgovina	48,91	$40,79 + 40,58 \cdot f_0$	83,40	13,90	$8,92 + 24,91 \cdot f_0$	35,08	450	280	170	150
Ostale nestambene	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99	150	100	/	/

Čl. 7. - dopuštenom zrakopropusnosti ovojnice zgrade

Čl. 26. do 31. DOZVOLJENA ZRAKOPROPUSNOST:

Zrakopropusnost prozora, balkonskih vrata i krovnih prozora mora ispuniti zahtjeve iz tablice 4. iz Priloga B ovoga propisa.

I uređaji za ventiliranje u zatvorenom stanju moraju ispuniti zahtjeve utvrđene u tablici 4.

Spojnice između punih građevnih dijelova ovojnice zgrade i otvora (prozori, vrata, ostakljene stijene, nadsvjetla i slično) moraju biti izvedene na razini minimalne tehnički ostvarive zrakopropusnosti, uz istovremeno sprječavanje pojave građevinskih šteta zbog unutrašnje kondenzacije (uslijed neodgovarajuće primjene proizvoda za brtvljenje ili folija niske paropropusnosti) i sprječavanje površinske kondenzacije na unutrašnjim stranama spojnica (uslijed nedovoljne razine, mjesta ili nepostojanja toplinske izolacije na spojnicama).

Tablica 4. Minimalni razred zrakopropusnosti prozora, balkonska vrata i krovnih prozora

Redni broj	Broj katova zgrade	Razred zrakopropusnosti prema HRN EN 12207:2001
1.	Zgrada do 2 kata	2
2.	Zgrada s više od 2 kata	3



Ispunjavanje zahtjeva o zrakopropusnosti dokazuje se **ispitivanjem** na izgrađenoj novoj ili rekonstruiranoj postojećoj zgradi prema **HRN EN ISO 9972:2015**, metoda određivanja A, prije tehničkog pregleda zgrade (*Blower Door Test*).

Čl. 26. do 31.

ZAHTJEVANI REZULTATI MJERENJA (DOZVOLJENI GUBITCI)

$\eta_{50} = \max 3,0 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada bez mehaničkog uređaja za ventilaciju

$\eta_{50} = \max 1,5 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada s mehaničkim uređajem za ventilaciju

TEST OBAVEZAN (prije tehničkog pregleda) ZA G0EZ, ali i za zgrade koje se projektiraju na:

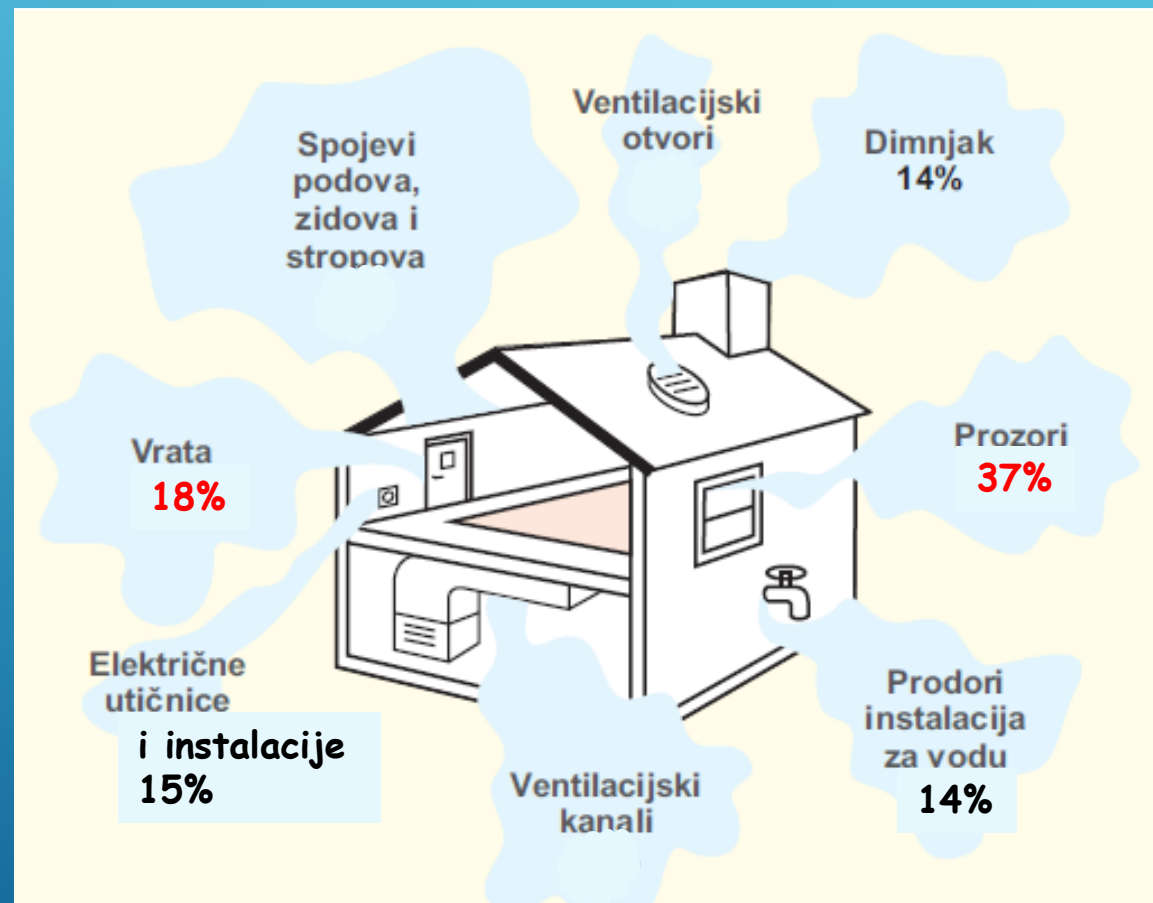
$Q''_{H,nd} \leq 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ – kontinentalna Hrvatska

$Q''_{H,nd} \leq 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ – primorska Hrvatska

ZAHTJEVI TPRUETZ ZA ZRAKOPROPUSNOST I VENTILIRANJE ZA STAMBENE ZGRADE KOJE IMAJU VIŠE OD JEDNOG STANA MORAJU BITI ISPUNJENI ZA SVAKI STAN, ZA NESTAMBENE ZGRADE TI ZAHTJEVI SE ODOSE NA OVOJNICU GRIJANOG DIJELA.



Prema podacima IFB-a (*Institut für Bauforschung*), za obavljena ispitivanja zrakopropusnosti između 2006. i 2009. godine na 109 novih zgrada više od **50% zraka „bježi” kroz spojnice prozorskih okvira / okvira vrata i vanjskih zidova.**



KAKO ISPUNITI ZAHTJEVE TP - a?

Čl. 4.

Primarna energija jest energija iz obnovljivih i neobnovljivih izvora koja nije podvrgnuta niti jednom postupku pretvorbe. $E_{prim,uk} = \Sigma (E_{del} \times f_p)$ [kWh]

Isporučena energija jest energija, izražena po nositelju energije, koja se dovodi u tehnički sustav u zgradi kroz granicu sustava kako bi se zadovoljile promatrane potrebe za grijanjem, hlađenjem, ventilacijom i klimatizacijom, potrošnom toplom vodom i rasvjetom prema tablici 8a. $E_{del,uk} = E_{del,H} + E_{del,C} + E_{del,W} + E_{del,aux} + EL$ [kWh]

TP – tablica 8a - Definirani tehnički sustavi za proračun isporučene i primarne energije

	Vrsta zgrade	SUSTAV GRIJANJA	SUSTAV HLAĐENJA	SUSTAV PRIPREME PTV-a	SUSTAV MEH. VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE	SUSTAV RASVJETE
1	Obiteljske kuće	DA	NE	DA	Uzima se u obzir ukoliko postoji	NE
2	Višestambene zgrade	DA	NE	DA		NE
3	Uredske zgrade	DA	DA	NE		DA
4	Zgrade za obrazovanje	DA	NE	NE		DA
5	Bolnice	DA	DA	DA		DA
6	Hoteli i restorani	DA	DA	DA		DA
7	Sportske dvorane	DA	DA	DA		DA
8	Zgrade trgovine	DA	DA	NE		DA
9	Ostale nestambene zgrade	DA	NE	NE		DA

Za energiju potrebnu za grijanje su u TP propisane maksimalne dozvoljene vrijednosti (tablica 8) za sve vrste zgrada.

Za energiju potrebnu za hlađenje su u TP propisane maksimalne dozvoljene vrijednosti za sve vrste zgrada osim za trgovine i ostale nestambene zgrade. (TP čl.10.)



PODJELA POSLA ILI SURADNJA?

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE (poglavlje VI, čl. 71. TP)

1. INVESTITOR
2. OZNAKA PROJEKTA
3. OPIS ZGRADE
Naziv zgrade ili dijela zgrade
Vrsta zgrade
Namjena zgrade
k.č.br./k.o.
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)
Mjesec i godina izrade projekta
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m ³)
Faktor oblika zgrade f_o (m ⁻¹)
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_k (m ²)
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mi,min}$
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adi}$ [W/(m ² ·K)]
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade – za podatke iz poglavlja 4.

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL,RES}$
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava – za podatke iz poglavlja 5.

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m ² ·a)]
Upisati »nZEB« ako energetska svojstva zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) – za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE
Godišnja isporučena energija za grijanje i PTV $E_{HW,del}$ [kWh/a]
Godišnja isporučena energija za hlađenje $E_{C,del}$ [kWh/a]
Godišnja pomoćna energija za rad termotehničkih sustava W [kWh/a]
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava [kWh/a]
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE
Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad termotehničkih sustava
Najmanje 25% iz sunčeva zračenja
Najmanje 30% iz plinovite biomase
Najmanje 50% iz čvrste biomase
Najmanje 70% iz geotermalne energije
Najmanje 50% iz topline okoline
Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću
Najmanje 50% energetska potreba zgrade podmireno iz daljinskog grijanja prema članku 42. stavak 2.
Potrebna godišnja toplinska energija najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne energije za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$
Najmanje 4 m ² ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava termotehničkih sustava – za podatke iz poglavlja 6. i 7.

ODABIR ENERGENATA:

Faktori primarne energije

<http://www.mgi pu.hr/default.aspx?id=50301> – U PRIMJENI OD 30. rujna 2017.

Energent	Faktor primarne energije [-]
Kameni ugljen	1,0381
Mrki ugljen	1,0540
Lignit	1,0814
Ogrjevno drvo	1,0000
Drveni briketi	1,0000
Drveni peleti	0,123
Drvena sječka	0,154
Drveni ugljen	1,000
Sunčeva energija	0,000
Geotermalna energija	0,000
Prirodni plin	1,095
UNP	1,160
Petrolej	1,033
Ekstra lako loživo ulje	1,138
Loživo ulje	1,130
Električna energija	1,614

NA SMANJENJE E_{prim} UTJEČEMO SVIM MJERAMA KOJIMA SMANJUJEMO NJENE POJEDINE KOMPONENTE..., ALI NAJVIŠE ODABIROM ENERGENATA !

PRIMJER:

Obiteljska kuća $A_k = 220 \text{ m}^2$

E_{del} (grijanje, PTV): 18000 kWh godišnje (90kWh/m²)

AKO JE ENERGENT **PELET**:

$$E_{\text{prim}} = E_{\text{del}} \times 0,123 = 2214 \text{ kWh} \approx 10 \text{ kwh/m}^2$$

KUĆA **ISPUNJAVA** UVJET E_{prim} ZA G0EZ !

AKO JE ENERGENT **PRIRODNI PLIN**:

$$E_{\text{prim}} = E_{\text{del}} \times 1,095 = 19710 \text{ kWh} \approx 89,6 \text{ kwh/m}^2$$

KUĆA **NE ISPUNJAVA** UVJET E_{prim} ZA G0EZ !

ZAHTJEVI ZA VENTILIRANJE (TP)

ZAHTJEVI ZA VENTILIRANJE TP:

Kod stambenih zgrada broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u kojoj borave ili rade ljudi treba iznositi najmanje $n = 0,5 \text{ h}^{-1}$.

Kod nestambenih zgrada broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom utvrđuje se prema Algoritmu, ako propisom donesenim u skladu sa zakonom kojim se uređuje gradnja to područje nije drukčije propisano.

U vrijeme kada ljudi ne borave u dijelu zgrade koji je namijenjen za rad i/ili boravak ljudi, potrebno je osigurati izmjenu unutarnjeg zraka od najmanje $n = 0,2 \text{ h}^{-1}$.

IZMJENA UNUTARNJEG ZRAKA S VANJSKIM:

- *namjerna = prozračivanje (prirodno i mehaničko)*
- *„slučajna” = infiltracija (zrakopropusnost)*

ZA ZGRADE S PRIRODNOM VENTILACIJOM:

$$\eta = \eta_{inf} + \eta_{win}$$

η_{win} – prozračivanje otvaranjem prozora (vrata)

η_{req} – mehaničko prozračivanje

ZA ZGRADE S MEHANIČKOM VENTILACIJOM:

$$\eta = \eta_{inf} + \eta_{win} + \eta_{req}$$

η_{inf} – infiltracija

IZRAČUN n_{req} / n_{win} ZA NESTAMBENE ZGRADE:

Tablica 2.1 (temeljem DIN V 18599-10 (4)) Standardne vrijednosti vremena rada sustava mehaničke ventilacije za nestambene zgrade

Namjena prostora	Period korištenja (h)*	Broj sati korištenja sustava t_{kor} (h/dan)	Broj sati rada sustava grijanja/hlađenja**, $t_{v,mech}$ (h/dan)	Minimalno potrebni protok vanjskog zraka po jedinici površine, \dot{V}_A , (m ³ /(m ² h))
Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene	07:00 – 18:00	11	13	4
Školske, fakultetske zgrade, i druge odgojne i obrazovne ustanove	08:00 – 20:00	12	14	10
Vrtići	07:00 – 18:00	11	13	10
Knjižnice – prostorije za čitanje	08:00 – 20:00	12	14	8
Knjižnice – prostorije s policama	08:00 – 20:00	12	14	2
Bolnice i zgrade za rehabilitaciju	00:00 – 24:00	24	24	4
Hoteli, moteli i sl.	00:00 – 24:00	24	24	3
Muzeji	00:00 – 24:00	24	24	4
Ostale zgrade sa stalnim radom (kolodvori, i sl.)	00:00 – 24:00	24	24	4
Robne kuće, trgovački centri, trgovine	08:00 – 21:00	13	15	4
Sportske zgrade	08:00 – 23:00	15	17	3
Radionice i proizvodne hale	07:00 – 19:00	12	14	20
Kongresni centri	09:00 – 18:00	9	11	7
Kazališta i kina	13:00 – 23:00	10	12	25
Kantine	08:00 – 15:00	7	9	18
Restorani	10:00 – 00:00	14	16	18
Kuhinje	10:00 – 23:00	13	15	90
Serverske sobe, kompjuterski centri	00:00 – 24:00	24	24	1,3
Garaže	00:00 – 24:00	24	24	16
Spremišta opreme, arhive	07:00 – 18:00	11	13	0,15
Zgrade koje nisu navedene	07:00 – 19:00	12	14	10

KOLIČINA ZRAKA KOJU TREBA OSIGURATI MEHANIČKA VENTILACIJA, ODNOSNO PRIRODNA, KAD MEHANIČKE NEMA.

$$n_{req} = \frac{\dot{V}_A A}{V}$$

IZRAČUN η_{inf} za G0EZ:

$$\eta_{inf} = e_{wind} \times \eta_{50}$$

η_{inf} – infiltracija

e_{wind} – faktori zaštićenosti zgrade od vjetra

η_{50} – broj izmjena zraka pri narinutoj razlici tlaka od 50 Pa (h⁻¹),

Tablica 2.5. (HRN EN ISO 13789 C.4) Koeficijenti e_{wind}

Koeficijent e_{wind} za klasu zaklonjenosti:	Izloženo više od jedne fasade	Izložena jedna fasada
Nezaklonjene: zgrade na otvorenom, visoke zgrade u gradskim centrima	0.1	0.03
Srednje zaklonjene: zgrade okružene drvećem ili drugim zgradama, predgrađa	0.07	0.02
Jako zaklonjene: zgrade prosječnih visina u gradskim centrima, zgrade u šumama	0.04	0.01
Koeficijent f_{wind}	15	20

ZA G0EZ:

$\eta_{50} = \max 3,0 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada bez mehaničkog uređaja za ventilaciju

$\eta_{50} = \max 1,5 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada s mehaničkim uređajem za ventilaciju

IZRAČUN n_{inf} OSTALE ZGRADE:

Tablica 1.5 (DIN V 18599-2) Proračunske vrijednosti n_{50} za netestirane zgrade

Kategorije za općenito određivanje zrakopropusnosti zgrade	Proračunske vrijednosti za n_{50} [h^{-1}]
I	a) 2 ; b) 1
II	4
III	6
IV	10

Kategorija I:

Zgrade kojih se testiranje zrakopropusnosti izvodi nakon završetka zgrade

- a) zgrade bez HVAC sustava (zahtjev zrakopropusnosti: $n_{50} \leq 3 h^{-1}$)
- b) zgrade sa HVAC sustava (zahtjev zrakopropusnosti: $n_{50} \leq 1.5 h^{-1}$)

Kategorija II:

Zgrade, ili dijelovi zgrada koje će tek biti završene, za koje se ne planiraju raditi testiranja zrakopropusnosti

Kategorija III :

Zgrade koje ne spadaju u kategorije I, II ni IV

Kategorija IV :

Zgrade s očitim otvorima kroz koje slobodno ulazi zrak, kao što su pukotine u ovojnici zgrade.

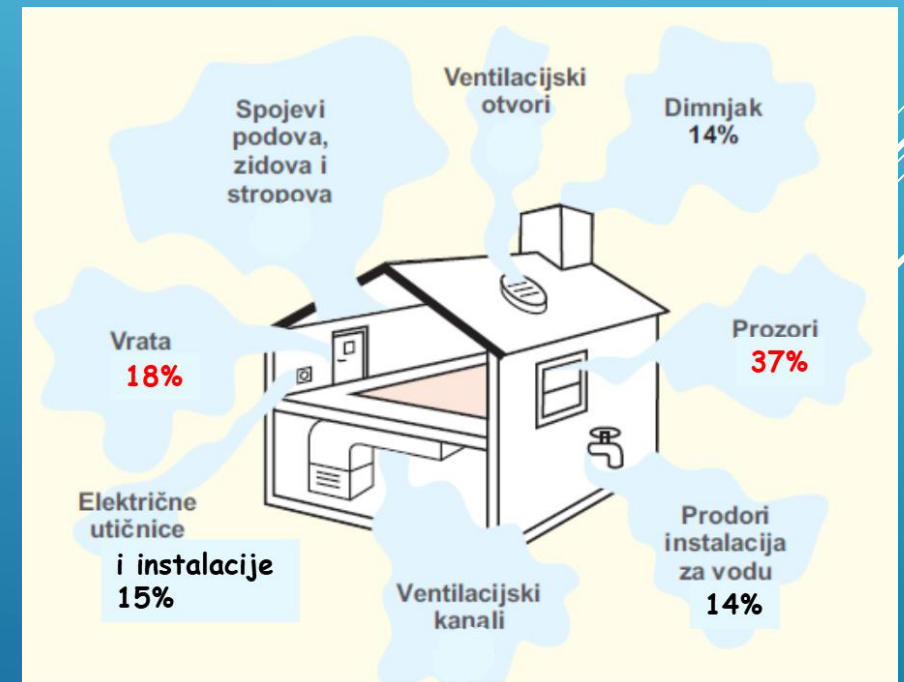
n_{50} – broj izmjena zraka pri narinutoj razlici tlaka od 50 Pa (h^{-1}),

IZRAČUN n_{inf} OSTALE ZGRADE:

... ili koji se rezultati „Blower door” testa mogu očekivati, ako se projektom ne predvide, ili se ne izvedu mjere za sprečavanje zrakopropusnosti:

Tablica 5-26 Ventilacijski gubici zgrade pri razlici tlakova od 50 Pa

Opis dijela zgrade koji utječe na zrakopropusnost zgrade	Drvena skeletna konstrukcija, niska izgradnja	Zidana konstrukcija, niska izgradnja	Betonska konstrukcija / ostakljena pročelja, visoka izgradnja
	[h ⁻¹]		
Osnovna zrakopropusnost	3	8	3
Loše brtvljenje spojeva	0	0	5
Bez vjetrovne brane	3	3	0
Negrijani podrum/pod s međuprostorom	1	1	0
Otvoreni dimnjaci	1	1	1
Razvedeni tlocrt	1	1	1
Nezabrtvljeni prozori i vrata	1	1	1
Nezabrtvljeni prodori instalacija	1	1	1
Ventilacijski kanali	2	2	2
Polu-ugrađena zgrada	-1	-1	0
Ugrađena zgrada	-1	-2	0
Izolacija u šupljini konstrukcije	0	-1	0
Žbukani zidovi	0	-1	-1
Brtvljeni prozori / vrata	-1	-1	-1



USPOREDBA ZAHTJEVA TP ZA E_{prim} I ENERGETSKIH RAZREDA:

Tablica 2. Energetski razred grafički se prikazuje na energetskom certifikatu zgrade slovom (A+, A, B, C, D, E, F, G) s podatkom o specifičnoj godišnjoj primarnoj energiji, E_{prim} izraženoj u kWh/m²a.

E_{prim} (kWh/m ² a)	STAMBENA		OBITELJSKA		UREDSKA		OBRAZOVNA		BOLNICA		HOTEL I RESTORAN		SPORTSKA DVORANA		TRGOVINA		OSTALE NESTAMBENE	
	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P
A+	≤ 80	≤ 50	≤ 45	≤ 35	≤ 35	≤ 25	≤ 55	≤ 55	≤ 250	≤ 250	≤ 90	≤ 70	≤ 210	≤ 150	≤ 170	≤ 150	≤ 80	≤ 50
A	> 80 ≤ 100	> 50 ≤ 75	> 45 ≤ 80	> 35 ≤ 55	> 35 ≤ 55	> 25 ≤ 50	> 55 ≤ 60	> 55 ≤ 58	> 250 ≤ 275	> 250 ≤ 275	> 90 ≤ 110	> 70 ≤ 75	> 210 ≤ 305	> 150 ≤ 160	> 170 ≤ 310	> 150 ≤ 210	> 80 ≤ 115	> 50 ≤ 75
B	> 100 ≤ 120	> 75 ≤ 90	> 80 ≤ 115	> 55 ≤ 70	> 55 ≤ 70	> 50 ≤ 70	> 60 ≤ 65	> 58 ≤ 60	> 275 ≤ 300	> 275 ≤ 300	> 110 ≤ 130	> 75 ≤ 80	> 305 ≤ 400	> 160 ≤ 170	> 310 ≤ 450	> 210 ≤ 280	> 115 ≤ 150	> 75 ≤ 100
C	> 120 ≤ 265	> 90 ≤ 220	> 115 ≤ 280	> 70 ≤ 230	> 70 ≤ 100	> 70 ≤ 90	> 65 ≤ 125	> 60 ≤ 120	> 300 ≤ 345	> 300 ≤ 325	> 130 ≤ 160	> 80 ≤ 95	> 400 ≤ 465	> 170 ≤ 225	> 450 ≤ 475	> 280 ≤ 290	> 150 ≤ 280	> 100 ≤ 225
D	> 265 ≤ 410	> 220 ≤ 350	> 280 ≤ 445	> 230 ≤ 385	> 100 ≤ 125	> 90 ≤ 110	> 125 ≤ 175	> 120 ≤ 175	> 345 ≤ 395	> 325 ≤ 350	> 160 ≤ 190	> 95 ≤ 110	> 465 ≤ 530	> 225 ≤ 280	> 475 ≤ 495	> 290 ≤ 340	> 280 ≤ 410	> 225 ≤ 350
E	> 410 ≤ 515	> 350 ≤ 435	> 445 ≤ 560	> 385 ≤ 485	> 125 ≤ 155	> 110 ≤ 140	> 175 ≤ 220	> 175 ≤ 220	> 395 ≤ 495	> 350 ≤ 440	> 190 ≤ 240	> 110 ≤ 140	> 530 ≤ 665	> 280 ≤ 350	> 495 ≤ 620	> 340 ≤ 425	> 410 ≤ 515	> 350 ≤ 435
F	> 515 ≤ 615	> 435 ≤ 520	> 560 ≤ 670	> 485 ≤ 580	> 155 ≤ 190	> 140 ≤ 165	> 220 ≤ 265	> 220 ≤ 265	> 495 ≤ 590	> 440 ≤ 525	> 240 ≤ 290	> 140 ≤ 165	> 665 ≤ 795	> 350 ≤ 415	> 620 ≤ 745	> 425 ≤ 510	> 515 ≤ 615	> 435 ≤ 520
G	> 615	> 520	> 670	> 580	> 190	> 165	> 265	> 265	> 590	> 525	> 290	> 165	> 795	> 415	> 745	> 510	> 615	> 520

K- kontinentalna Hrvatska;
P- primorska Hrvatska

VRSTA ZGRADE	GOEZ	
	kont $\theta_{mm} \leq 3$ °C	prim $\theta_{mm} > 3$ °C
Višestambena	80	50
Obiteljska kuća	45	35
Uredska	35	25
Obrazovna	55	55
Bolnica	250	250
Hotel i restoran	90	70
Sportska dvorana	210	150
Trgovina	170	150
Ostale nestambene	/	/

USPOREDBA ZAHTJEVA TP ZA $Q_{H,nd}$ i ENERGETSKIH RAZREDA:

Energetski razred	$Q_{H,nd,ref}$ - specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje u kWh/(m ² ·a)
A+	≤ 15
A	≤ 25
B	≤ 50
C	≤ 100
D	≤ 150
E	≤ 200
F	≤ 250
G	> 250

ZAHTJEVI ZA NOVE ZGRADE i G0EZ	$Q''_{H,nd}$ [kWh/(m ² ·a)]					
	NOVA ZGRADA i G0EZ					
	kontinent, $\theta_{mm} \leq 3$ °C			primorje, $\theta_{mm} > 3$ °C		
VRSTA ZGRADE	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$	$f_0 \leq 0,20$	$0,20 < f_0 < 1,05$	$f_0 \geq 1,05$
Višestambena	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99
Obiteljska kuća	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$17,16 + 38,42 \cdot f_0$	57,50
Uredska	16,94	$8,82 + 40,58 \cdot f_0$	51,43	16,19	$11,21 + 24,89 \cdot f_0$	37,34
Obrazovna	11,98	$3,86 + 40,58 \cdot f_0$	46,48	9,95	$4,97 + 24,91 \cdot f_0$	31,13
Bolnica	18,72	$10,61 + 40,58 \cdot f_0$	53,21	46,44	$41,46 + 24,89 \cdot f_0$	67,60
Hotel i restoran	35,48	$27,37 + 40,58 \cdot f_0$	69,98	11,50	$6,52 + 24,89 \cdot f_0$	32,65
Sportska dvorana	96,39	$88,28 + 40,58 \cdot f_0$	130,89	37,64	$32,66 + 24,91 \cdot f_0$	58,82
Trgovina	48,91	$40,79 + 40,58 \cdot f_0$	83,40	13,90	$8,92 + 24,91 \cdot f_0$	35,08
Ostale nestambene	40,50	$32,39 + 40,58 \cdot f_0$	75,00	24,84	$19,86 + 24,89 \cdot f_0$	45,99