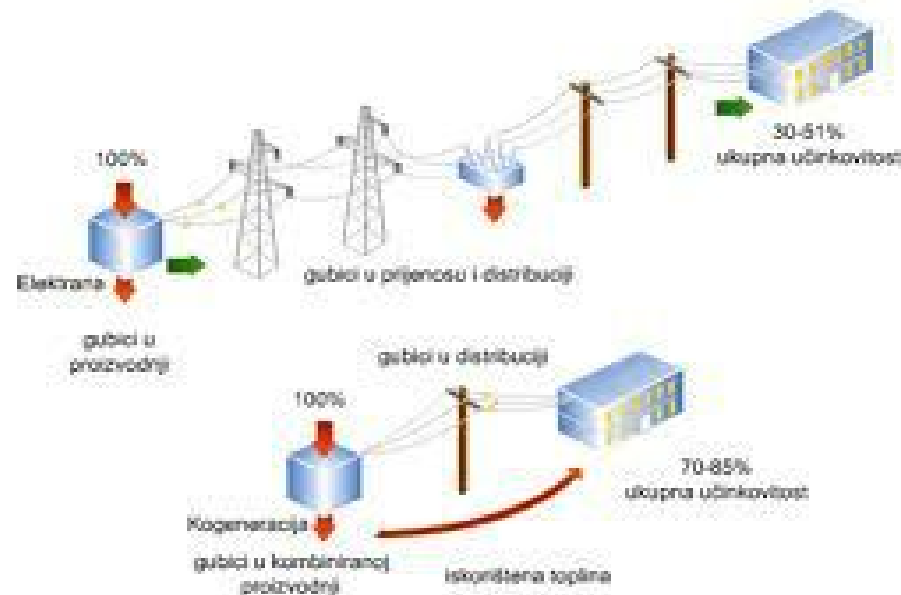


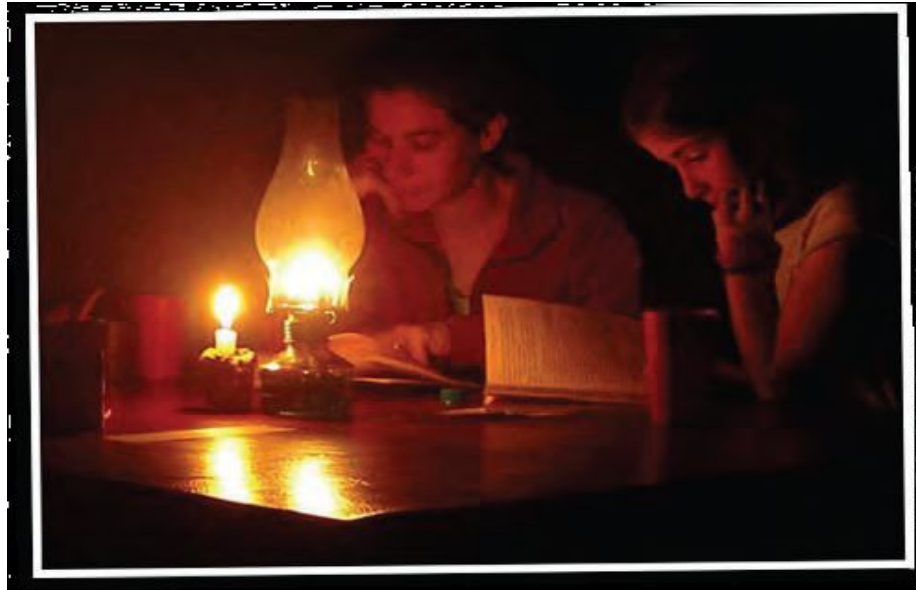
# ГЕОЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ (ФАКУЛТЕТ ЗА МЕЂУНАРОДНУ ЕКОНОМИЈУ) БЕОГРАД

## ЕКОНОМИЈА ЕНЕРГЕТИКЕ



# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

- Енергетска ефикасност **није пука штедња енергије** јер штедња увек подразумева одређена одрицања
- Ефикасна употреба енергије не нарушава услове рада и живљења.



# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

- Енергетска ефикасност је збир испланираних и спроведених мера чији је циљ минимално коришћење могуће количине енергије, тако да ниво удобности и стопа производње остану очуване.
- Енергетска ефикасност јесте **употреба МАЊЕ количине енергије за обављање истог посла.**

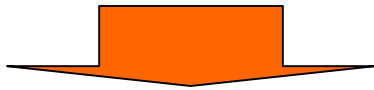
# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Шта подразумева енергетска ефикасност?

1. Смањење утрошка енергије за производњу и живот људи
2. Енергетска ефикасност је често погрешно схваћена - смањени утрошак енергије и органичавање сопствених потреба
3. 05. март Светски дан енергетске ефикасности

# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

1. Смањење утrophка енергије за производњу и живот људи



Различите мере које се примењују у циљу  
**смањења потрошње енергије:**

- техничке мере
- промене у понашању.

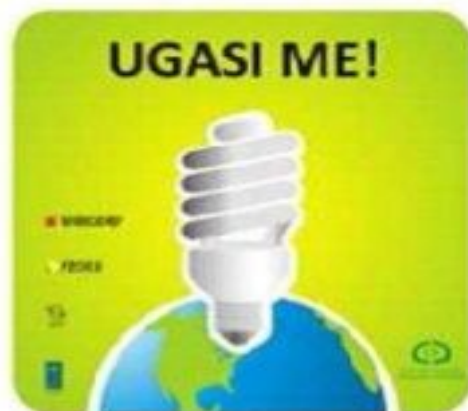
# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

## 2. Енергетске ефикасност је често погрешно схваћена

Она подразумева рационалнију и ефикаснију употребу енергије, без било каквог одрицања (нпр. користити штедљиве сијалице и тако смањити потрошњу струје, а не седети у мраку).

# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

3. 05. март Светски дан енергетске ефикасности



# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Енергетска ефикасност је значајна као:

- Економски начин постизања циљева за смањење емисија CO<sub>2</sub> (Куото протокола), имајући у виду да производња и потрошња енергије стварају 80% укупних емисија гасова стаклене баште у ЕУ.
- Механизам за побољшање сигурности снабдевања енергијом, посебно у условима растуће зависности од увозних енергената (ЕУ 50% енергетских потреба подмирује из увоза) и дотрајалости производних капацитета, за чију ће замену у наредном периоду бити потребно 1 трилион €.
- ЕУ је поставила циљ смањења потрошње енергије од 20% у 2020. години. У апсолутним износима ово представља 390 Мтоје, што је тренутна непосредна потрошња енергије Немачке и Шведске.

# ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

- Нова радна места - Процењује се да је могуће до 2020. године **креирати 2 милиона радних места** везаних за спровођење мера енергетске ефикасности у ЕУ.
- Процењује се да би просечно европско домаћинство могло на годишњем нивоу да **уштедети до 1.000 €**, а трошкови за енергију на нивоу целе ЕУ би се смањили за око **200 милијарди € у 2020. години.**

# Енергетски ефикасан уређај Енергетска звездица



Шта означава  
знак „Енергетска звездица”  
и да ли је обавезан?

# Енергетски ефикасан уређај

## Енергетска звездица

- „Енергетску звездицу” је осмислила америчка Агенција за заштиту животне средине – ЕПА – и Министарство за енергетику, као добровољни програм означавања енергетски ефикасних електронских уређаја за канцеларије.
- Уређаји који имају овај знак имају мању потрошњу.
- Европским програмом „Енергетска звездица” управља Европска комисија и овај програм прераста у међународни стандард за означавање енергетски ефикасних електронских уређаја.
- Ознака није обавезна али указује на најбоље уређаје из своје класе, што се тиче енергетских карактеристика.

# Енергетски ефикасан уређај

## Енергетска звездица

Који се уређаји означавају „Енергетском звездицом”?

- Већина електронских уређаја који се користе у канцеларијама подлеже оваквом означавању, под условом да припадају групи уређаја са најмањом потрошњом енергије у својој класи.
- У ту групу спадају персонални рачунари, лаптоп рачунари, монитори, штампачи, копир машине, скенери, факс апарати, вишенаменски уређаји који имају функције више појединачних уређаја и модеми.

# Енергетски ефикасан уређај

## Енергетска звездица

Колико је мања потрошња уређаја означених „Енергетском звездицом” у односу на „обичне”?

- Потрошња рачунара и штамапача, означених овим знаком, може бити и до 10 пута мања у односу на сличне уређаје те врсте.
- Знак „Енергетске звездице” је приказан видљиво на самом уређају, на кутији за паковање и у пратећој документацији уз уређај.

# ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСН УРЕЂАЈ

- Уређај који има велики степен корисног дејства, тј. **мале губитке** приликом трансформације једног вида енергије у други.
- Пример: "**обична**" **сијалица** - велики део електричне енергије претвара у топлотну енергију, а само мали у корисну светлосну енергију, и у том смислу представља **енергетски неефикасан уређај**.

# Енергетски ефикасан уређај

- **Бојлери**
- Како бисте имали довољно топле воде у бојлеру, а да при томе не трошите много електричне енергије, подесите га на температуру између 50 и 60 C.
- Било би добро и да бојлер укључујете ноћу, када је електрична енергија четири пута јефтинија.
- Искључујте га уколико напуштате стан на дуже од једног дана и не купајте се у кади напуњеној водом, јер за туширање треба много мање топле воде, самим тим и мање електричне енергије.
- **Штедњак за кување**
- Посуда у којој кувате треба да буде поклопљена и кување ће бити краће, а потрошићете мање електричне енергије.
- Ринглу на шпорету користите према величини посуде у којој кувате. Енергију расипате ако користите посуду чије је дно уже од рингле.
- Рингла не мора да буде на максимуму, јер се тако троши мање енергије. Искључите је пре краја кувања, јер акумулира извесну количину енергије коју можете искористити.
- Не отварати често врата рерне јер се приликом сваког отварања температура у рерни снижава око 15 C

Razredi energetske učinkovitosti A+++ do D  
SEER u režimu hlađenja



Razvrstavanje energetske učinkovitosti

Razredi energetske učinkovitosti u režimu hlađenja i grijanja pojedinog modela uređaja.

U režimu grijanja podatak za pojedini model uređaja daje se za sve tri klimatske zone.

Nominalna snaga u režimu hlađenja

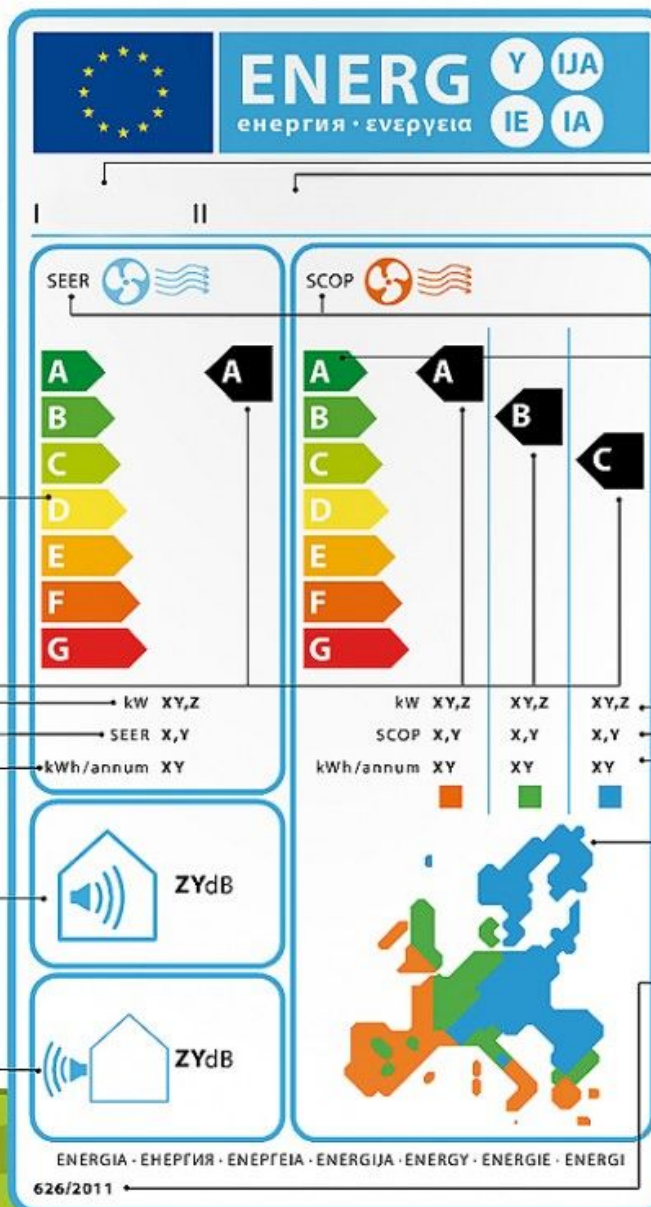
SEER-vrijednost

Godišnja potrošnja električne energije za hlađenje

Buka pri radu unutra / vani

Navode se veličine zvučne snage za unutarnju i vanjsku jedinicu, koje za razliku od zvučnog tlaka ne ovise o mjestu izvora odnosno primatelja.

| Snaga hlađenja<br>≤ 6 kW |                  | Snaga hlađenja<br>> 6 kW ≤ 12 kW |                  |
|--------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|
| Unutarnja jedinica       | Vanjska jedinica | Unutarnja jedinica               | Vanjska jedinica |
| 60 dB(A)                 | 65 dB(A)         | 65 dB(A)                         | 70 dB(A)         |



Naziv ili robna marka proizvođača

Naziv uređaja/oznaka modela

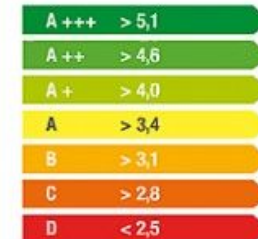
SEER i SCOP

SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) navodi sezonski koeficijent učinkovitosti u režimu hlađenja.

SCOP (Seasonal Coefficient of Performance)

Označava sezonski koeficijent učinka u režimu grijanja.

Razredi energetske učinkovitosti A+++ do D  
SCOP u režimu grijanja



Nominalna snaga u režimu grijanja

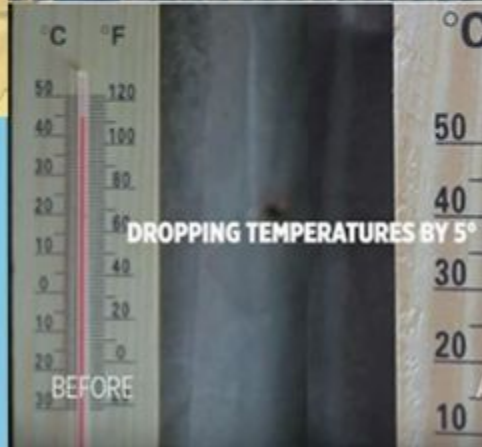
SCOP-vrijednost

Godišnja potrošnja električne energije za grijanje

Klimatske zone

Područje EU-a podijeljeno je radi klasifikacije kod režima grijanja u tri klimatske zone. Tako regionalne temperature okoline utječu na izračun energetske učinkovitosti.

Informacija o vremenu uz podatke na natjepnici



# Кућа коју можете понети са собом



Кућица је израђена од префабрикованих компонената које омогућавају да се у само седам сати кућа и расклопи и склопи, што селидбу на другу локацију чини неупоредиво лакшом и бржом.



# Инструменти политике за подстицање ЕЕ

- Законска регулатива
- Економске мере
- Истраживање и развој
- Информисање и образовање
- Подаци и статистика

# Мере енергетске ефикасности

Мере које се предузимају у циљу смањења губитака енергије и повећања енергетске ефикасности су:

1. замена необновљивих енергената обновљивим
2. замена енергетски неефикасних портошача ефикасним
3. изолација простора који се греје
4. замена дотрајале столарије у просторима који се греју
5. уградња мерних и регулационих уређаја за потрошаче енергије

# Примена мера енергетске ефикасности

Енергетска ефикасност - где?

Производња енергије  
(Транспорт) енергије



Пренос



Потрошња енергије

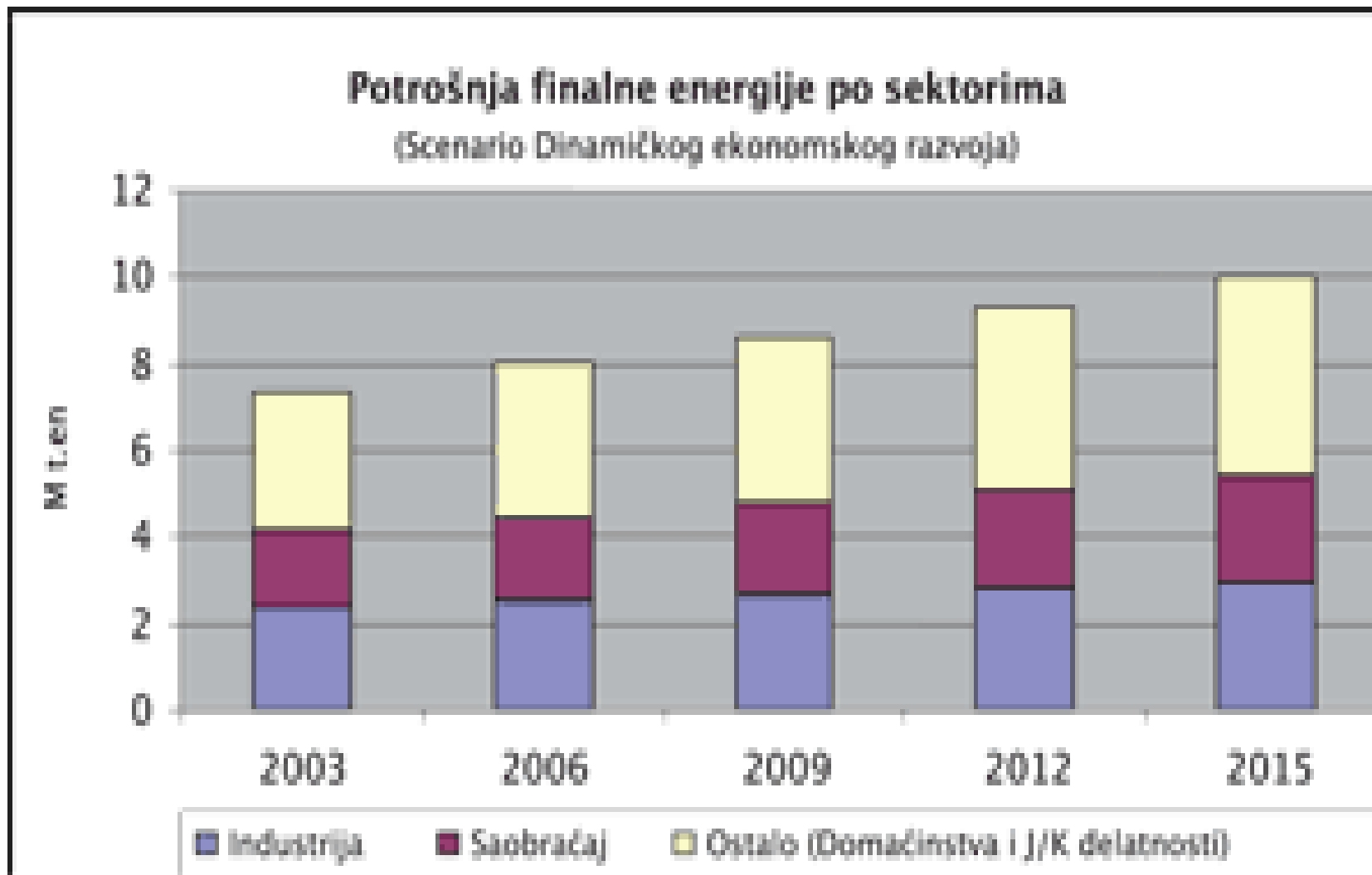


# Потрошња енергије

- индустрија
- домаћинства
- јавне и комерцијалне делатности
- саобраћај
- пољопривреда



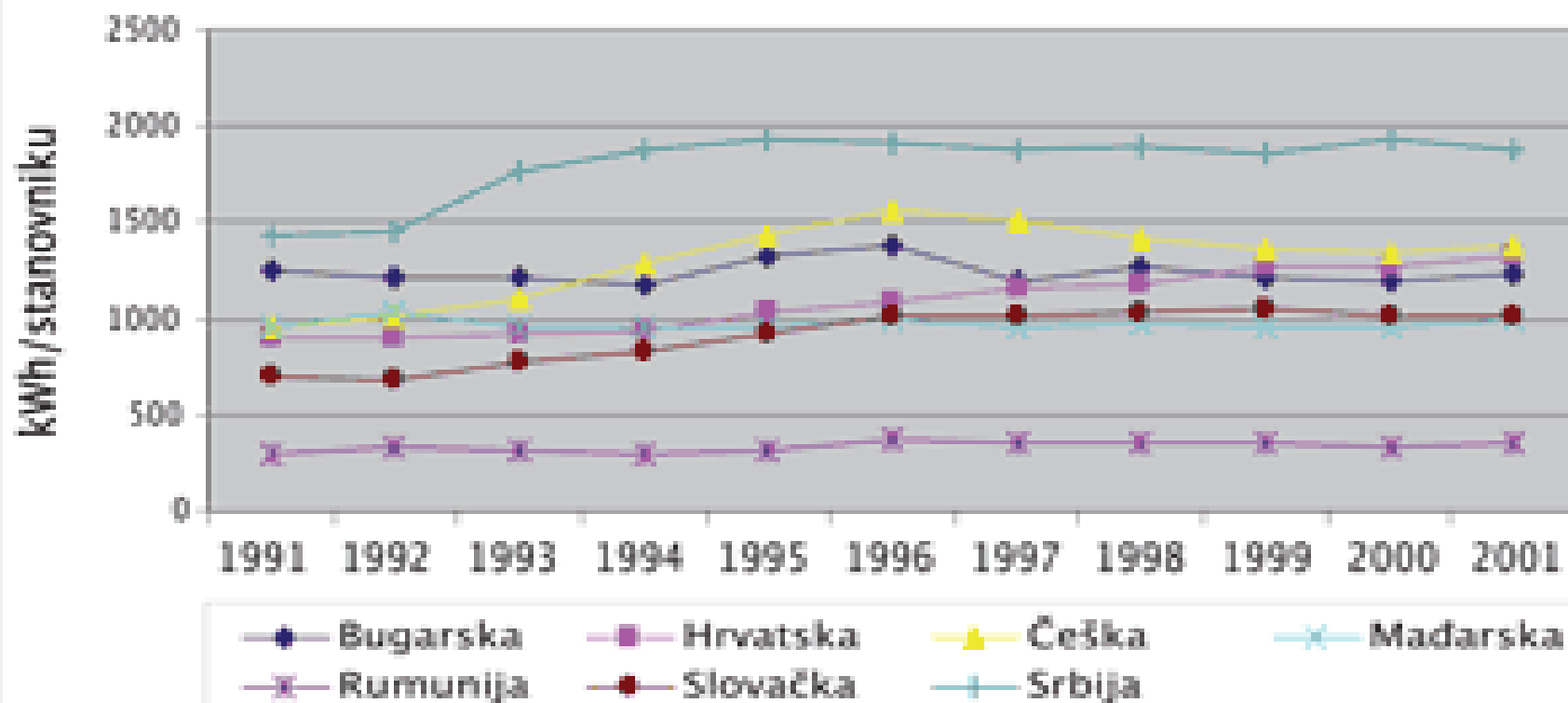
# Потрошња енергије



# ЕНЕРГЕТИКА И ЕЕ У СРБИЈИ

- Србија троши **четири пута више енергије** по јединици друштвеног производа него у ЕУ, **2.5 пута више енергије** по јединици од светског просека.
- потрошња електричне енергије по глави становника од 3.400 kWh годишње, је на нивоу средње развијених земаља у Европи
- потрошња електричне енергије од 1.700 kWh годишње на 1000 \$ националног дохотка је највећа у Европи
- укупна потрошња енергије је 1100 тен на 1000 \$ бруто друштвеног производа и највећа је у Европи

## Jedinična potrošnja električne energije u sektoru Domaćinstva



Домаћинства у Србији троше преко 2,5 пута  
више енергије по квадратном метру стамбеног  
простора од северних земаља ЕУ

## Зашто је за Србију важно рационално користити енергију и повећавати ЕЕ?

- Смањење увоза течних и гасовитих горива – финансијске уштеде
- Смањење инвестиција у нова енергетска постројења
- Ефикасније коришћење изграђених енергетских постројења
- Коришћење домаћих енергетских ресурса
- Модернизација технологија
- Смањење емисије CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и честица
- Сигурност снабдевања важних потрошача
- Већа конкуретност привреде на међународном тржишту

**PRIMER 1:**



**РАЦИОНАЛНО КОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГИЈЕ**

**Студија случаја: .....**

# ТЕМА ISTRAŽIVANJA



У оквиру рада на тему “Рационално коришћење енергије” спроведено је емпиријско истраживање на територији



# CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Циљ истраживања - добијање одговора на питања:

- Да ли су?
- До које мере су?
- Грађани упознати и заинтересовани за проблеме који су настали услед повећаног коришћења енергије и убрзаног исцрпљивања енергетских ресурса у савременим условима, као и њиховог утицаја на животну средину и опстанак будућих генерација.

# HIPOTEZE U ISTRAŽIVANJU

- Основна хипотеза:

# ISPITIVANI SU:

- **Лични однос грађана** према потрошњи енергије
- **Навике грађана** у коришћењу енергије
- **Спремност грађана** да мењају навике у циљу очувања енергетских ресурса и животне средине
- **Мишљење грађана** везано за решавање проблема насталих прекомерном употребом необновљивих извора енергије, пре свега фосилних горива

# ISTRAŽIVANJE



- Истраживање је спроведено путем **упитника**, у периоду од ..... до ..... 2013. године.
- Сви испитаници су са територије општине  
.....
- Подељено је укупно **150 упитника**, од чега је прикупљено 136 правилно попуњених упитника.

# ISTRAŽIVANJE

## Резултати истраживања

- Анализирани су прикупљени подаци у односу на:
- пол испитаника
- старосну доб (групе од 18- 20; 21-30; 31-40; 41-50; 51-60 и преко 60 година)
- ниво образовања
- да ли испитаници живе у граду/селу
- да ли испитаници живе у кући/стану.

# Rezultati istraživanja

- Највеће разлике у одговорима забележене су код припадника различитих старосних група
- Изнети резултати истраживања за старосну групу до 20 година

# УПИТНИК

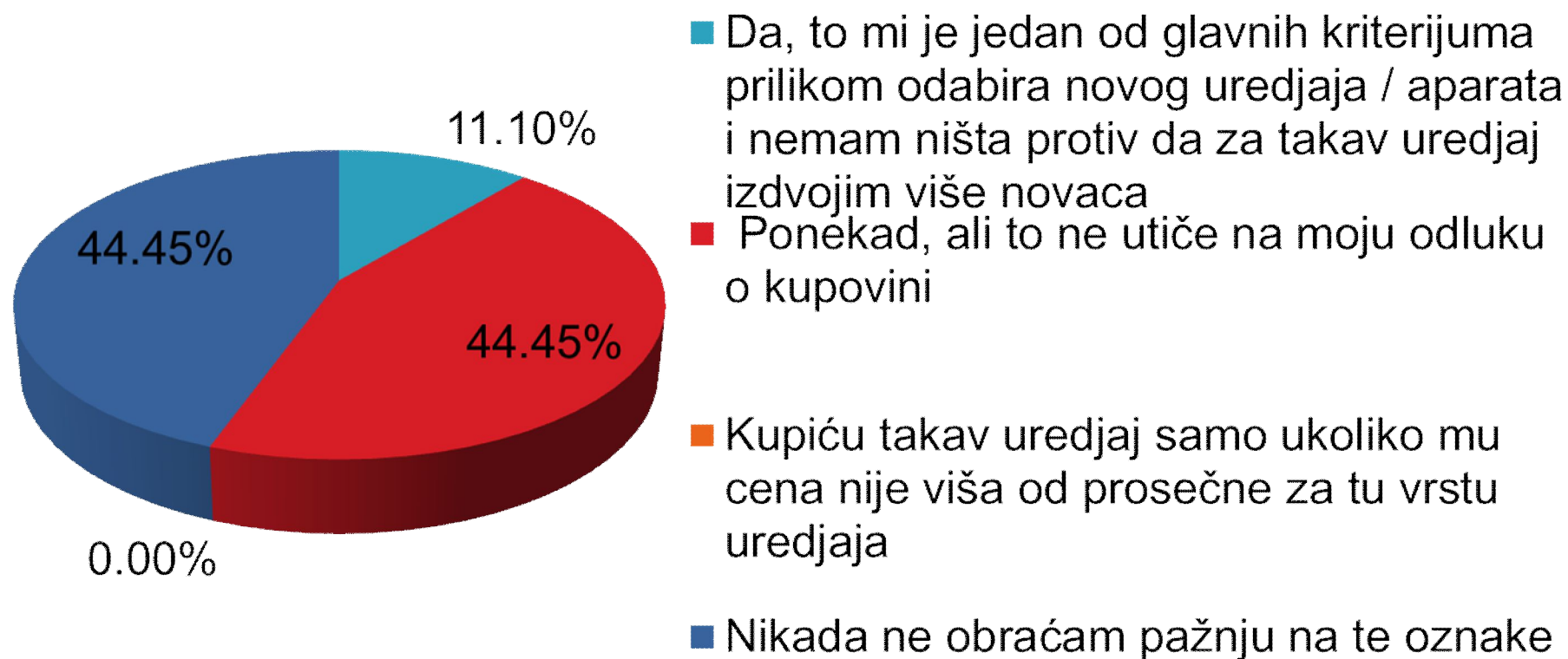
1. Да ли приликом куповине нових електричних уређаја и апарата водите рачуна о ознакама енергетских разреда којима припадају?
2. Да ли мислите да сте довољно упознати са стањем енергетских ресурса у свету и у Србији?
3. Да ли верујете да као појединац можете допринети спречавању убрзаног исцрпљивања енергетских ресурса?
4. Да ли сте спремни да промените своје навике како бисте смањили потрошњу енергије у свакодневним активностима?

# УПИТНИК

5. Да ли сте и колико упознати са негативним последицама коришћења фосилних горива на животну средину?
6. Колико сте упознати са могућностима коришћења обновљивих извора енергије?
7. Да ли сте забринути за будућност планете, како са аспекта одрживог развоја, тако и са аспекта очувања животне средине, уколико се настави са коришћењем фосилних горива садашњим интензитетом?

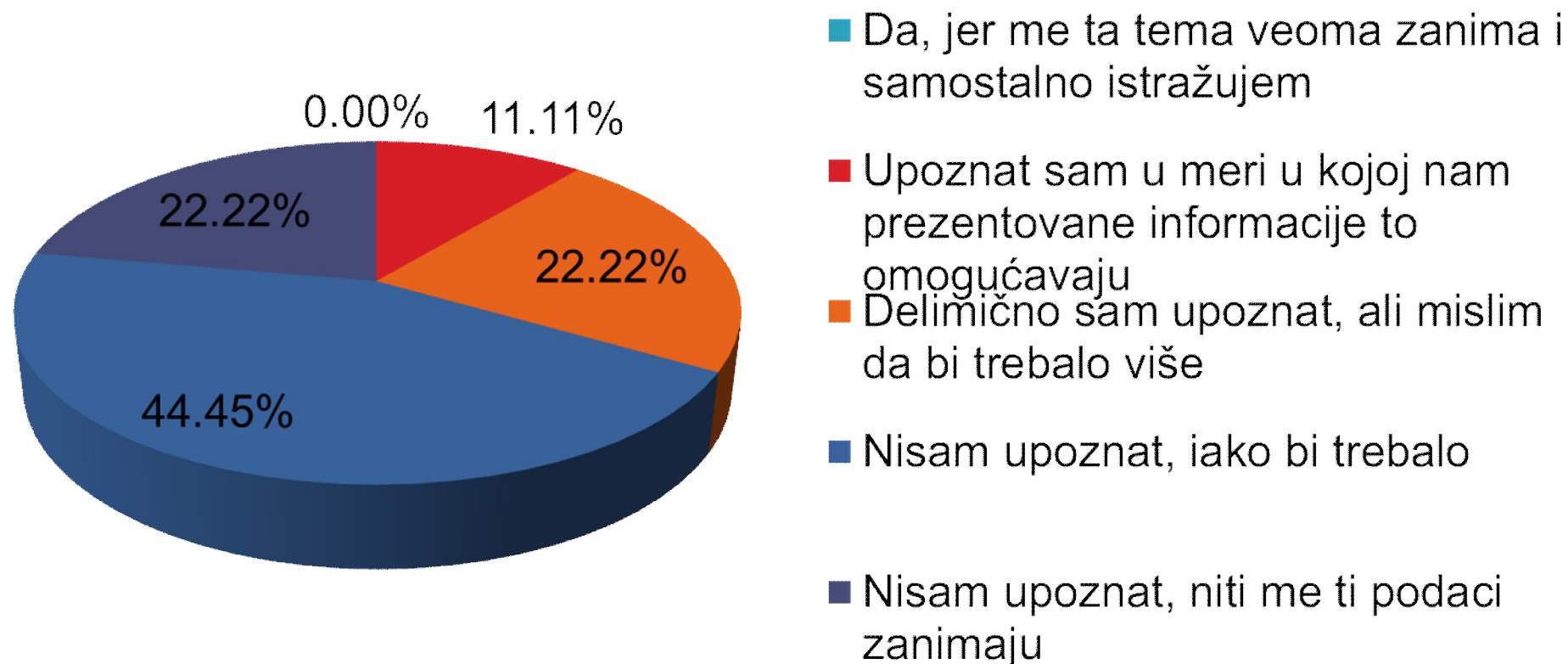
# Rezultati istraživanja

1. Да ли приликом куповине нових електричних уређаја и апарата водите рачуна о ознакама енергетских разреда којима припадају?



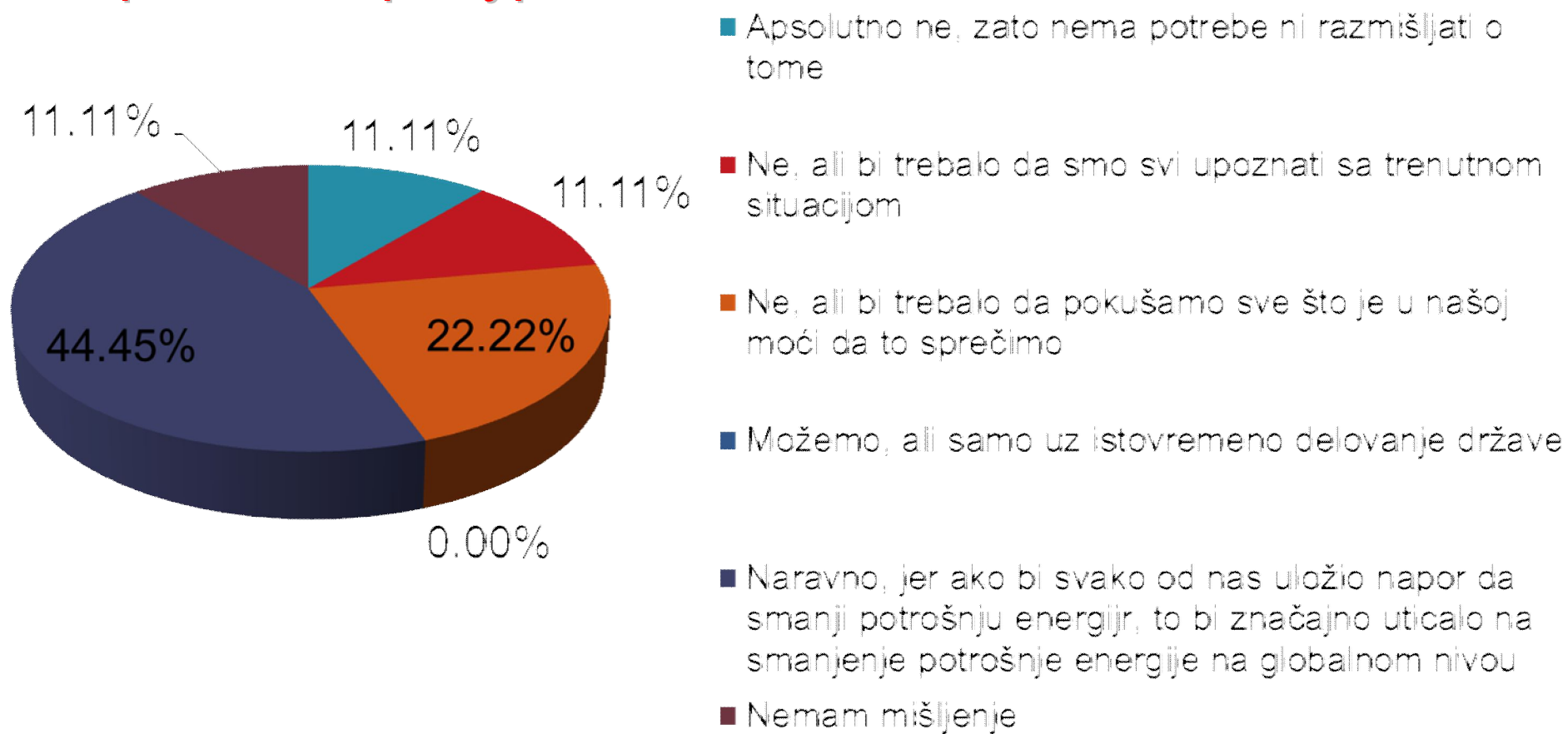
# Rezultati istraživanja

## 2. Да ли мислите да сте довољно упознати са стањем енергетских ресурса у свету и у Србији?



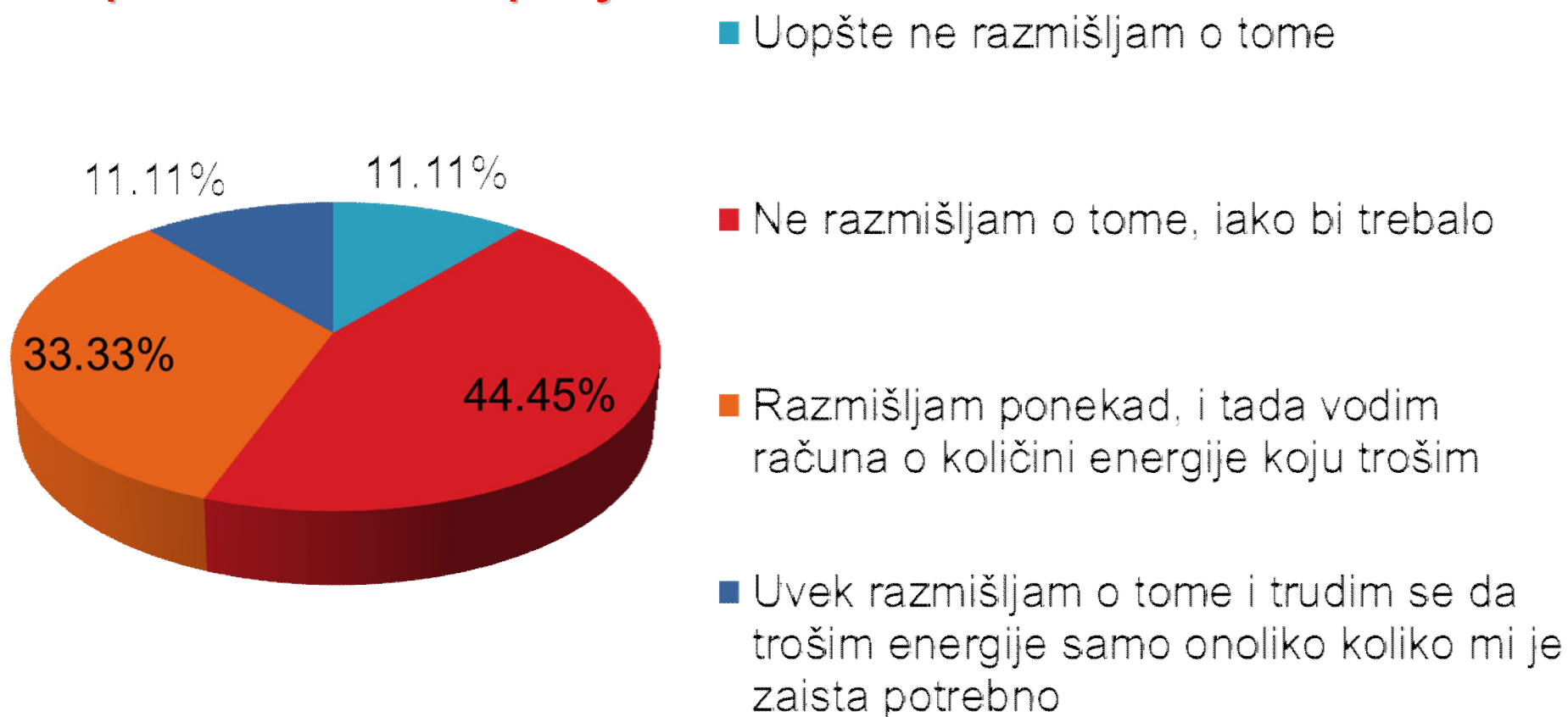
# Rezultati istraživanja

## 3. Да ли верујете да као појединац можете допринети спречавању убрзаног исцрпљивања енергетских ресурса?



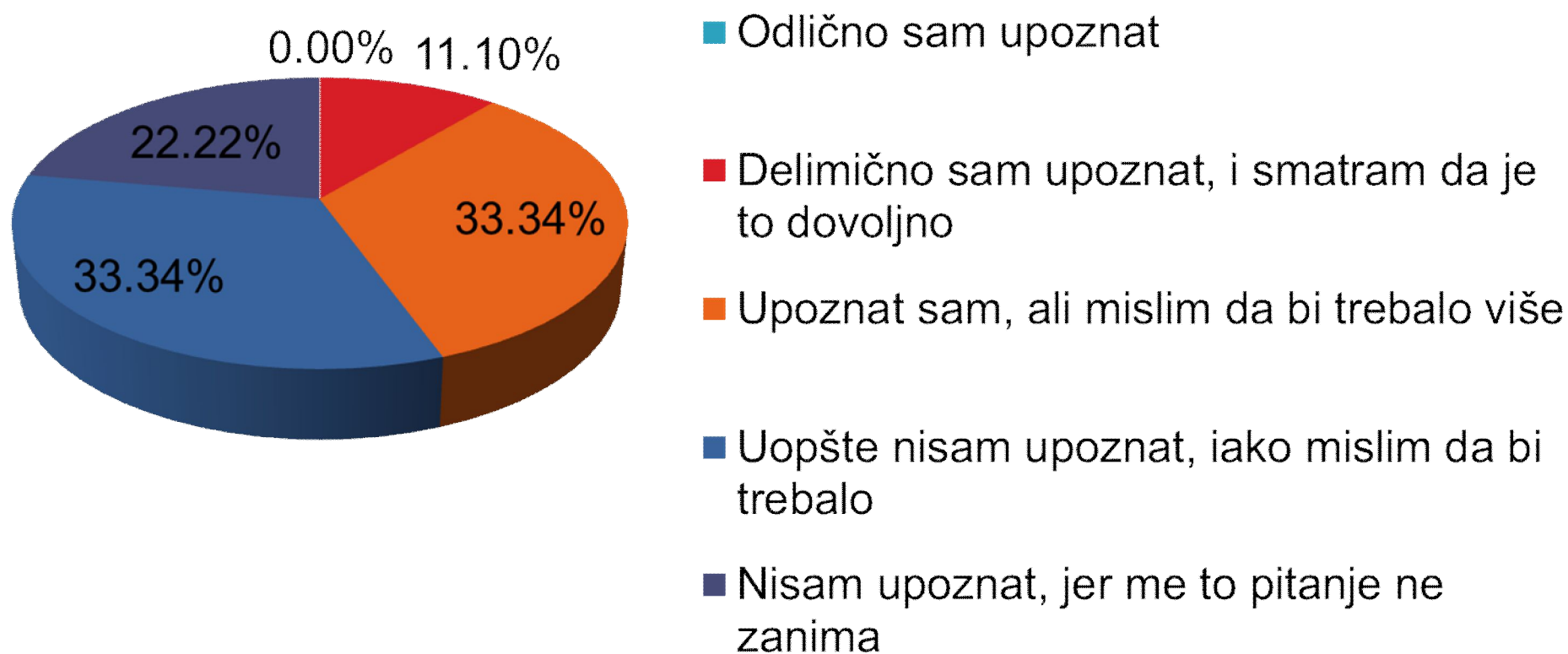
# Rezultati istraživanja

## 4. Koliko razmišľate o ograničenosti energetskih resursa pri likom svakodneвноg korišćenja energije?



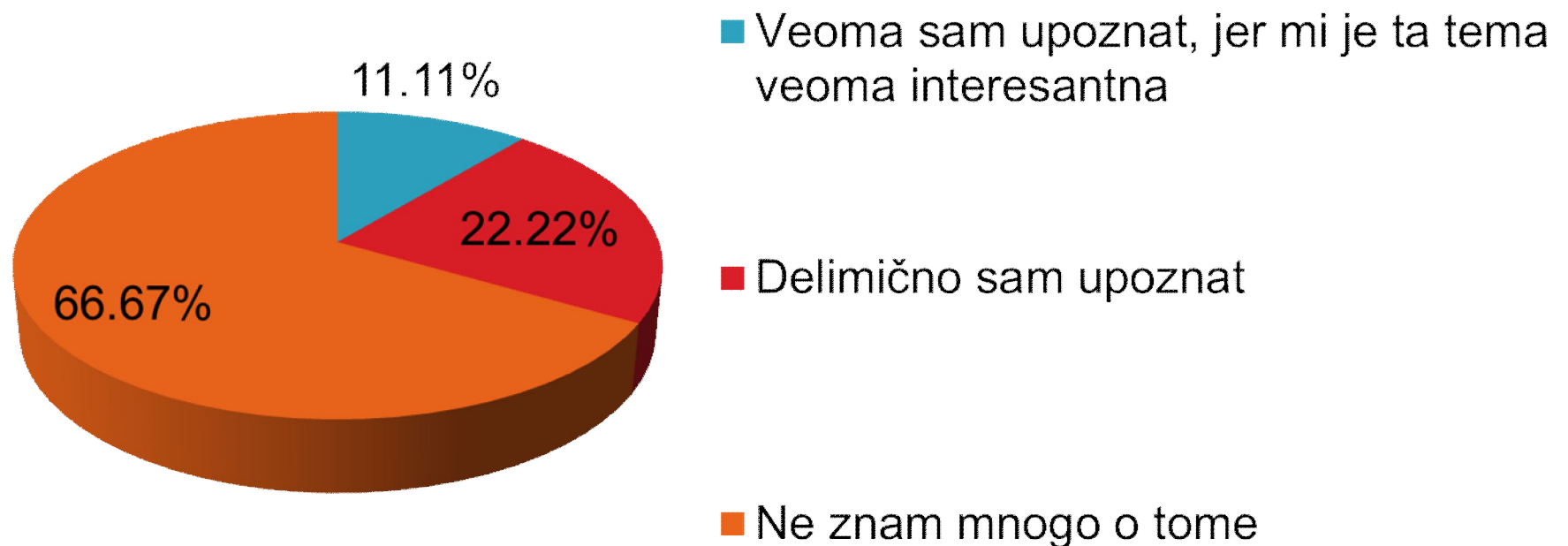
# Rezultati istraživanja

## 5. Да ли сте и koliko упознати са негативним последицама коришћења фосилних горива на животну средину?



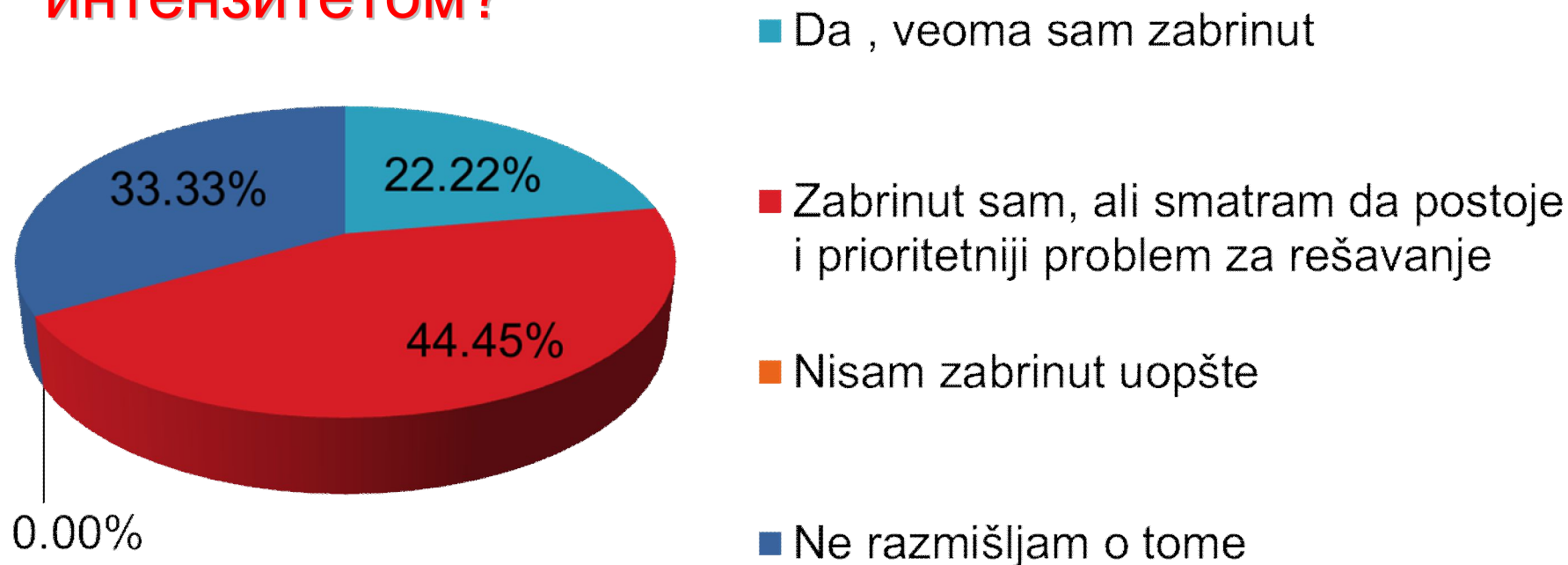
# Rezultati istraživanja

## 6. Koliko ste upoznati sa mogućnostima korišћења обновљивих izvora енергије?



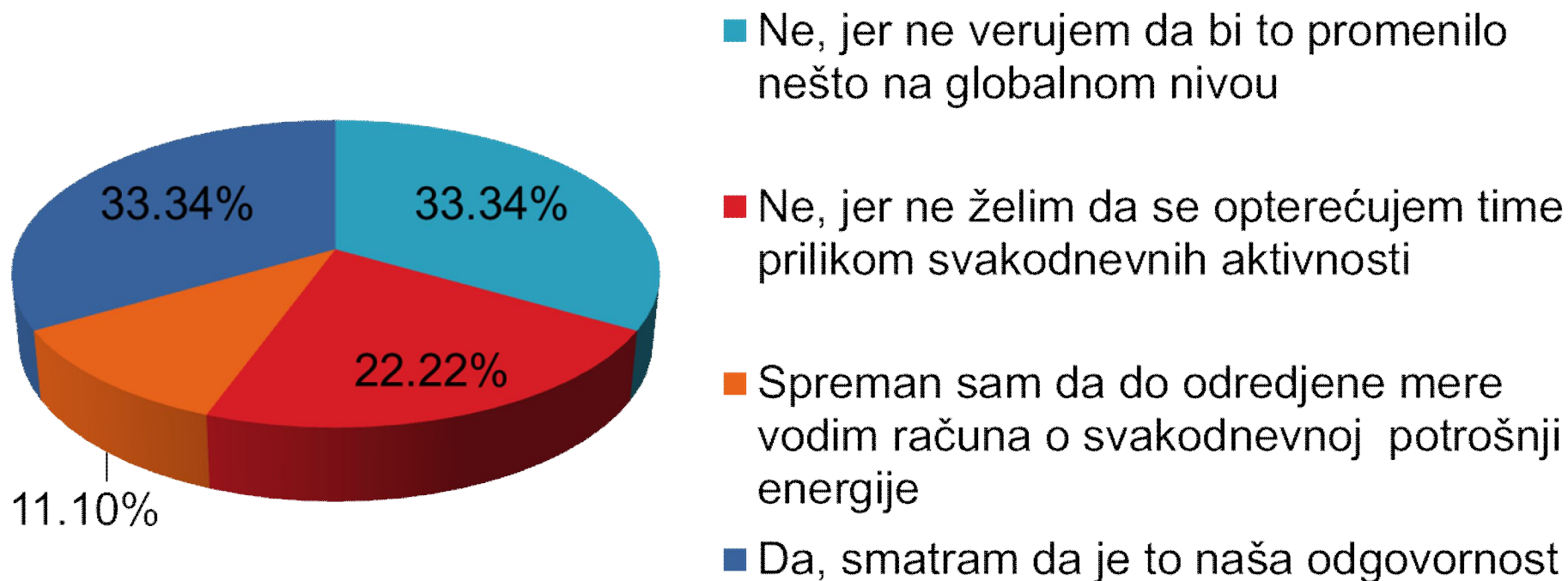
## Rezultati istraživanja

7. Да ли сте забринути за будућност планете, како са аспекта одрживог развоја, тако и са аспекта очувања животне средине, уколико се настави са коришћењем фосилних горива тренутним интензитетом?



# Rezultati istraživanja

## 8. Да ли сте spremni да промените своје навике како бисте смањили потрошњу енергије у свакодневним активностима?



# Zaključak

- Код грађана између 18 и 20 година ПОСТОЈИ СВЕЕСТ о проблемима које доноси повећано коришћење необновљивих извора енергије и о потреби рационалног коришћења енергије.
- Ниво информисаности о овим питањима врло је НИЗАК, при чему већина испитаника сматра да би то требало да се промени.

# Zaključak

- Претходне закључке треба узети са резервом, с обзиром да популација од 18 до 20 година учествује са 6,62% у испитаном узорку.
- Постоји потреба да се МЛАДИ ОБРАЗУЈУ о значајним проблемима (кроз школске програме и друге иницијативе од стране државе или специјализованих институција).

# Zaključak

- Детаљнија истраживања области – рационалног коришћења енергије – и на већем узорку, била би од велике користи, како за наше државне органе, тако и за образовне институције.

# Директиве за различите аспекте енергетске ефикасности

- Енергетска ефикасност у зградарству

Директива 2010/31/ЕУ о енергетским својствима зграда

- Енергетско означавање кућних уређаја

Директива 2010/30/ЕУ о потрошњи енергије и осталих ресурса производа, повезаних с енергијом, помоћу ознака и стандардизираних информација о производу

- Еко-дизајн производа повезаних с енергијом

Директива 2009/125/ЕС о успостављању оквира за дефинисање захтева за еко-дизајном производа повезаних с енергијом

- Ефикасност непосредне потрошње енергије и енергетске услуге

Директива 2006/32/ЕС о енергетској ефикасности и енергетским услугама