

УНИВЕРЗИТЕТ ЕДУКОНС У СРЕМСКОЈ КАМЕНИЦИ
ФАКУЛТЕТ ПОСЛОВНЕ ЕКОНОМИЈЕ

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ПОСЛОВНА ЕКОНОМИЈА

**Економски аспекти одрживе градње са
примерима добре праксе у Републици
Србији**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ментор

Проф. др Симонида Вукадиновић

Докторанд

MSc Инес Петровић

Сремска Каменица, 2026.

КЉУЧНЕ ДОКУМЕНТАЦИОНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ¹

I Аутор

Име и презиме: Инес Петровић

Датум и место рођења: 11.02.1992. Сремска Митровица

Садашње запослење:

II Докторска дисертација

Наслов: „Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији“

Број страница: 202

Број слика: 23

Број табела: 7

Графикана: 6

Број прилога: упитник

Број библиографских јединица: 489

Установа и место где је рад израђен: Факултет пословне економије Универзитет Едуконс у Сремској Каменици

Научно поље: економија

Ужа научна област: Одрживи развој, Енергетска Ефикасност, Материјали, Зградарство.

Ментор: Проф. др Симонида Вукадиновић, ванредни професор Универзитет Едуконс, Факултет пословне економије, Сремска Каменица

III Оцена и одбрана²

Датум пријаве теме:

Број одлуке и датум прихватања теме докторске (докторског уметничког рада) дисертације: НЕ 92/26 од 23.09.2026.

¹Извор: nardus.mpp.gov.rs, приступ 14.01.2024.

² Извор: docplayer.rs, приступ 14.01.2024.

Комисија за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата:

1. Проф. др Симонида Вукадиновић, ванредни професор, ментор;
2. др Невена Чуле, виши научни сарадник, Институт за шумарство, Београд – члан.
3. др Андреа Андрејевић Панић, ванредни професор, Факултет пословне економије, Универзитет Едуконс – председник Комисије;

Комисија за оцену и одбрану докторске (докторског уметничког рада) дисертације:

1. др Андреа Андрејевић Панић, ванредни професор, Факултет пословне економије, Универзитет Едуконс – председник Комисије;;
2. др Невена Чуле, виши научни сарадник, Институт за шумарство, Београд – члан;
3. др Симонида Вукадиновић, ванредни професор, УНО Пословна економија и менаџмент, Факултет пословне економије Универзитет Едуконс, ментор.

Датум одбране дисертације:

ЕДУКОНС УНИВЕРЗИТЕТ

ФАКУЛТЕТ ПОСЛОВНЕ ЕКОНОМИЈЕ

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА⁴

Редни број: РБР	
Идентификациони број: ИБР	
Тип документације: ТД	Монографска документација
Тип записа: ТЗ	Текстуални штампани материјал
Врста рада (дипл, маг, др): ВР	Докторска дисертација
Име и презиме аутора: АУ	Инес Петровић, MSc.
Ментор (титула, име, презиме, звање): МН	Проф. Доц. др Симонида Вукадиновић, ванредни професор Универзитет Едуконс, Факултет пословне економије, Сремска Каменица
Наслов рада: НР	„Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији“
Језик публикације ⁵ : ЈП	Српски језик
Језик извода/апстракта: ЈИ	Српски/Енглески
Земља публикавања: ЗП	Република Србија
Уже географско подручје: УГП	Аутономна покрајина Војводина
Година: ГО	2026.
Издавач:	Ауторски репринт ⁶

³ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.⁴ Извор: www.cris.uns.ac.rs, приступ 14.01.2024.⁵ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.⁶ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.

ИЗ	
Место и адреса: МА	Сремска Каменица
„Физички опис рада: ФО	Број поглавља (VII)/ страница (202)/ слика ⁷ (23)/ табеларних приказа (7)/ графикона (6) / извора коришћене литературе (489).
Научна област: НО	Одрживи развој, Енергетска Ефикасност, Материјали, Зградарство.
Научна дисциплина: НД ⁸	Економија, Одрживи развој
Предметна одредница ⁹ , кључне речи: ПО	Одржива градња; циркуларна економија; материјали; економска исплативост.
УДК	
Чува се у: ЧУ	Библиотека Универзитета Едуконс - „Факултет пословне економије Нови Сад, Сремска Каменица, Војводе Путника бр. 87 Република Србија“
Важна напомена: ВН	–
Извод/Апстракт ИЗ	Предмет рада је одржива градња која је актуелна од давнина обзиром да су од најстаријих времена људи смишљали на који начин да се заштите од природних непогода; како да себи створе услове за што бољи квалитет живота и удобност за породице које су некада бројале много чланова и слично. Одржива градња је могућа само пројектовањем више аспеката: економских што значи оптимизацију трошкова на основу животног века зграде; еколошких који подразумевају креативност у проналажењу решења за минимизирање ресурса и социјалних где се посматра изградња грађевина које оплемењују свеукупну урбану структуру и доприносе комфору корисника и задовољство самог инвеститора. Из тог разлога се може рећи да одржива градња представља један од најзначајнијих сегмената живота и одрживог развоја уопштено. Као таква укључује употребу грађевних материјала који поседују одређене особине и карактеристике, а које се односе на њихов квалитет, али и квантитет: нису штетни за животну околину, поседују енергетску ефикасност објеката и зграда; управљање отпадом који је продукт градње и рушења грађевинских објеката на местима на којима се поново гради. Када се каже одрживост мисли се на трајност, квалитет обликовања, конструкције са аспекта финансија, као и економску и еколошку прихватљивост.
Датум прихватања од стране НН већа ¹⁰ :	НЕ 92/26 од 23.09.2026.

⁷ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.

⁸ Извор: www.ff.uns.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁹ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.

ДП	
Датум одбране: ДО	
Чланови комисије (име и презиме, титула, звање, назив институције, статус): КО ¹¹	др Андреа Андрејевић Панић, ванредни професор, Факултет пословне економије, Универзитет Едуконс – председник Комисије; 2. др Невена Чуле, виши научни сарадник, Институт за шумарство, Београд – члан; 3. др Симонида Вукадиновић, ванредни професор, УНО Пословна економија и менаџмент, Факултет пословне економије Универзитет Едуконс, ментор.

EDUCONS UNIVERISTY¹²

FACULTY OF BUSINESS ECONOMY

KEY INFORMATION DOCUMENTATION

Number *consecutive: ANO	
Identification number: INO	
Document type: DT	Monographic publication
Type of record: TR	Textual material, printed
Contents code (BA/BSc, MA/MSc, PhD): CC	PhD (Doctoral dissertation)
Author: AU	Ines Petrović, MSc.
Mentor (title, name, post): MN	Simonida Vukadinović, PhD. Associate professor
Document title: TI	„Economic aspects of sustainable construction with examples of good practice in the Republic of Serbia“
Language of main text ¹³ : LT	Serbian
Language of abstract: LA	Serbian/English
Country of publication:	Republic of Serbia

¹⁰Извор: Миленковић, Милош. "Државни Удар Као Акт Насилног Освајања Власти – Случај Србије И Југославије У Првој Половини 20. Века", EDUCONS University (Serbia), 2024

¹¹ Извор: Миленковић, Милош. "Државни Удар Као Акт Насилног Освајања Власти – Случај Србије И Југославије У Првој Половини 20. Века", EDUCONS University (Serbia), 2024.

¹² Извор: vdocuments.site, приступ 14.01.2024.

¹³ Извор: vdocuments.site, приступ 14.01.2024.

CP	
Locality of publication: LP	Autonomous Province of Vojvodina
Year of publication: PY	2026.
Publisher: PU	Author's reprint
Place of publication PP	Sremska Kamenica
Physical description: PD	Chapters: (VII), pages: (202), pictures: (23), tables: (7), charts: (6), sources of relevant literature: (489)
Scientific field: SF	Sustainable development, Energy Efficiency, Materials
Scientific discipline: SD	Sustainable development, Energy Efficiency, Materials, Building construction
Subject, Key words SKW	Sustainable construction; circular economy; materials; economic viability.
UC (universal class. code) ¹⁴	
Holding data: HD	Library of Educons University Faculty of Business Economy Novi Sad – Sremska Kamenica, Vojvode Putnika 87 Republika Srbija
Note: N	The subject of the¹⁵ work is sustainable construction, which has been relevant since ancient times, considering that „from the earliest times, people have been“¹⁶ figuring out how to protect themselves from natural disasters; how to create conditions for the best possible quality of life and comfort for families that used to have many members and the like. Sustainable „construction is possible only by designing several aspects: economic, which means cost optimization „based on the life“¹⁷ of the building“¹⁸; environmental, which implies creativity in finding solutions to minimize resources, and social, where the construction of buildings that refine the overall urban structure and contribute to the comfort of users and the satisfaction of the investor is observed. „For this reason, it can be said that sustainable construction represents one of the mos important“¹⁹ segments of life and sustainable development in general. As such, it includes „the use of building“²⁰ materials that have certain properties and characteristics, which relate to their quality, but also quantity: they are not harmful to the living environment, they have energy efficiency of facilities and buildings; management of waste that is a product of construction and demolition of construction sites in places where construction is being done. When we say sustainability,

¹⁴ Извор: vdocuments.site, приступ 14.01.2024

¹⁵ Извор: educons.edu, vdocuments.site, приступ 14.01.2024.

¹⁶ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.

¹⁷ Извор: educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.

¹⁸ Извор: patents.com, приступ 14.01.2024.

¹⁹ Извор: www.ea.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

²⁰ Извор: educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.

	we mean durability, quality of design, construction from the financial aspect, „as well as economic“ ²¹ and environmental acceptability“ ²² .
Abstract: AB	

Accepted by Sc. Board on: AS	
Defended/Viva voće Ph Dexam.on: DE	
PhD Examination Panel: DB	1. Dr. Andrea Andrejević Panić, Associate Professor, Faculty of Business Economics, Educons University – Chair of the Commission; 2. Dr. Nevena Čule, Senior Research Associate, Institute of Forestry, Belgrade – Member; 3.Dr. Simonida Vukadinović, Associate Professor, Department of Business Economics and Management, Faculty of Business Economics, Educons University – Mentor.

²¹ Извор: educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.

²² Извор: educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.

Резиме

Савремена градња материјалима који су узети из природе или су произведени и засновани на еколошким принципима, доказују да економичност градње уз истовремену бригу за очување екосистема, може као крајњи производ дати квалитетне, здравствено - безбедне, естетски лепог изгледа, удобне, енергетски ефикасне објекте (зграде у зеленој градњи). При том ће се користити контролисани и сертификовани методи и мере које у потпуности задовољавају потребе и жеље савременог човека, доприносе очувању природних ресурса на рационалном нивоу и очувању животне средине за будуће генерације.

Привредни модел у ком се отпад рециклира, а потом поново користи назива се циркуларном економијом која се заснива на кружењу материјала у економији. Циркуларна економија представља регенеративни економски систем у ком се води рачуна о животној средини и смањењу количине отпада. Приликом производње акценат се ставља на коришћење обновљивих извора енергије, природним процесима и природи у којој отпад као категорија не постоји, већ на крају поново постаје ресурс. Циљ таквог начина производње је двојак: брига за природу и заштита природе од претераног људског искоришћавања, штедња природних извора и побољшање квалитета живота свих људи.

Из тог разлога овај модел је веома примењив за тематску област и саму докторску дисертацију чија тема је: „Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији“. Као и у циркуларној економији, отпад је важна ставка приликом одрживе градње обзиром да често постаје важан ресурс (материјал) приликом градње (нпр. аутомобилске гуме пуне земље као носећи зидови; лименке као испуна и др.). Многе земље у свету уз помоћ еколошког дизајна, превенције и управљања отпадом проналазе пут ка напретку човечанства.

Кључне речи: циркуларна економија, одржива градња, управљање отпадом, еколошки принципи, материјали, будућност.

Summary

Modern construction with materials taken from nature or produced and based on ecological principles, proves that the economy of construction, while simultaneously caring for the preservation of ecosystems, can provide high-quality, health-safe, aesthetically pleasing, comfortable, energy-efficient buildings (green buildings) as the final product. In doing so, controlled and certified methods and measures will be used that fully meet the needs and desires of modern man, „contribute to the conservation“²³ of natural resources at a „rational level and the preservation of the environment for future generations“²⁴.

„The economic model in which waste is recycled and then reused is called „the circular economy“²⁵, which²⁶ is based on the²⁷ circulation of materials „in the economy“²⁸. The circular economy“²⁹ is a regenerative economic system that takes care of the environment and reduces the amount of waste. During production, the emphasis is placed on the use of renewable energy sources, natural processes and nature, in which waste as a category does not exist, but ultimately becomes a resource again. The goal of such a production method is twofold: caring for nature and protecting nature from excessive human exploitation, saving „natural resources and improving the „quality of life“³⁰ of all people“³¹.

For this reason“³², this model is very applicable to the thematic area and the doctoral dissertation itself, the topic of which „is Economic“³³ aspects of sustainable construction with examples of good practice in the Republic of Serbia“. „As in the circular economy, waste is“³⁴ an³⁵ important item in sustainable construction, since it often becomes an important resource (material) during construction (e.g. car tires filled with soil as load-bearing walls; cans as fill, etc.). Many countries in the world, with the help of ecological design, prevention and waste management, are finding a way to progress for humanity“.

²³Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

²⁴Извор: rahandusministeerium.ee, приступ 14.01.2024.

²⁵Извор: www.augstskola.lv, приступ 14.01.2024.

²⁶Извор: agriprofocus.com, приступ 14.01.2024.

²⁷Извор: www.augstskola.lv, приступ 14.01.2024.

²⁸Извор: docmimic.com, приступ 14.01.2024.

²⁹Извор: www.augstskola.lv, приступ 14.01.2024.

³⁰Извор: rahandusministeerium.ee, приступ 14.01.2024.

³¹Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

³²Извор: alicia.concytec.gob.pe, doi.org, приступ 14.01.2024.

³³Извор: rahandusministeerium.ee, приступ 14.01.2024.

³⁴Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

³⁵Извор: agriprofocus.com, приступ 14.01.2024.

Keywords: „circular economy, sustainable construction“³⁶, waste management, ecological principles, materials, future.

³⁶ Извор: agriprofocus.com, приступ 14.01.2024.

САДРЖАЈ

КЉУЧНЕ ДОКУМЕНТАЦИОНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ ..	2
КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА	4
Резиме	9
Summary	10
УВОД	14
1. ОДРЖИВИ РАЗВОЈ И УЛОГА ЗЕЛЕНЕ АГЕНДЕ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ.....	23
1.1. Основни циљеви стратегије „зелене агенде за Западни Балкан“	24
1.1.1. Декарбонизација: Акција за климу, чисту енергију и одржив транспорт.....	25
1.1.2. Циркуларна/кружна економија	29
1.1.3. Борба усмерена на загађење воде, ваздуха и земљишта.....	33
1.1.4. Производња здраве хране	37
1.1.5. БИОДИВЕРЗИТЕТ: Заштита и обнова природе и екосистема.....	42
1.2. Основни појмови одрживог развоја и одрживе економије	47
1.2.1. Одржива градња и употребе природних материјала у изградњи као будућност одрживе економије и развоја	50
1.3. Аспекти и принципи одрживог развоја и одрживе економије	53
1.4. Правно и политичко уређење закона повезаних са делатношћу одрживог развоја и економије	66
2. ЗЕЛЕНА АГЕНДА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ – ПЕРСПЕКТИВА РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА	70
2.1. Климатске промене.....	79
2.1.1. Утицај климатских промена на потенцијал људских ресурса са аспекта одрживе градње.....	82
2.1.2. Видови социјалних и економских последица климатских промена на људске ресурсе.....	85
3. ЗНАЧАЈ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВОЈА	87
3.1. Препреке, проблеми и ризици приликом спровођења активности одрживог развоја и енергетске ефикасности у пракси	91

4. ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ ОДРЖИВЕ ГРАДЊЕ СА ПРИМЕРИМА ДОБРЕ ПРАКСЕ У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ	93
4.1. Појам и специфичности одрживе градње	93
4.2. Економска појава (аспекти) одрживе градње	96
4.3. Неопходност примене одрживе градње на одрживи развој и одрживу економију Европске уније.....	98
4.4. Еко зграде као симбол зелене економије	99
4.5. Материјали који се користе за одрживу градњу стамбених зграда	101
5. ПРИМЕРИ ДОБРЕ ПРАКСЕ И КОМПАРАЦИЈА У ПРИМЕНИ У СРБИЈА, ЗЕМЉЕ У ОКРУЖЕЊУ И ЕВРОПСКА УНИЈА.....	103
5.1. Стање грађевинарства у Републици Србији са посебним освртом на зелену одрживу градњу.....	105
5.2. Стање грађевинарства у Републици Словенији са освртом на зелену одрживу градњу.....	112
5.3. Стање грађевинарства у Републици Хрватској са освртом на зелену одрживу градњу.....	115
5.4. Стање грађевинарства у Италији са посебним освртом на зелену одрживу градњу.....	118
5.5. Стање грађевинарства у свету са посебним освртом на зелену одрживу градњу у Холандији, Белорусији и Бангладешу	122
6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА ДИСЕРТАЦИЈЕ.....	132
6.1. Чврсти налази студије	159
6.2. Отворена питања и даља проблематизација	160
7. ЗАКЉУЧАК.....	163
ЛИТЕРАТУРА.....	165
АНКЕТА	187
ПРИЛОЗИ.....	195
Попис скраћеница	195
Попис слика, табела и графика	197
БИОГРАФИЈА И БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА	199

УВОД

Друштвена заједница али и наука, изражавају свакодневно забринутости за животну околину и све већу угроженост не само природе и живих бића на планети већ и појави катастрофа које са собом носе несагледиве ефекте и последице како по животну околину, тако и по здравље и нормалне свакодневне услове живота човека и свих бића која постоје на Планети³⁷. Све више изражена је потреба и тежња да се одрживост као коцепт инкорпорира у све сегменте живљења са општим циљем побољшања квалитета живота и превентивног деловања очувања природе и средине и њеног завештања будућим генерацијама. Када се говори о градњи као перспективној делатности не може, а да се не прикаже значај економских аспеката одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији.

Према Симонида Вукадиновић (2022), „Стање наше планете је крајем 2019. године затекло човечанство и наметнуло питање да ли као економска бића задовољавајући потребе, прекомерно експлоатишемо ограничене природне ресурсе?“³⁸ Ово питање изазива дилеме и озбиљно преиспитивање сопствених поступака и захтева детаљне и свеобухватне одговоре. Према Марковић (2005), „Одрживи развој треба да буде концепт који ће економске³⁹ и еколошке интересе третирати комплементарно“. Постоје могућности да се у Републици Србији оствари одрживи развој „у увођењу, прилагођавању и примени принципа који⁴⁰ су доминантни у земљама Европске уније, односно“⁴¹ принципима утврђеним у Лисабонској стратегији, а који су везани за повећавање конкурентности заснованој на знању, иновацијама и предузетништву.⁴²

Одрживи материјали су будућност градње не само у свету већ и у Србији која у том погледу далеко заостаје за развијеним земљама које су се одавно окренуле зеленој агенди и градњи објеката одрживим материјалима. Одрживо истовремено не значи и економски исплативо из неких других економских разлога, а докторска дисертација

³⁷Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

³⁸Извор: Вукадиновић, Симонида.: (2022). *Циркуларна економија и запошљавање у Европској унији*. Монографија, предговор, Сремска Каменица: Универзитет Едуконс Факултет пословне економије, Нови Сад, стр. 7. (Погледати: Јовановић, Јелена.,*Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања*“, EDUCONS University (Serbia), 2025.).

³⁹ Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁴⁰ Извор: docplayer.gr, приступ 14.01.2024.

⁴¹Извор: docplayer.gr, приступ 14.01.2024.

⁴² Извор: faolex.fao.org, приступ 14.01.2024.

има задатак да укаже на разлоге који често ометају економску исплативост одрживе градње (нпр. високи логистички трошкови попут складиштења, транспорта, очувања свих својстава материјала од спољашњих климатских промена и сл.).

Овај рад комбинује академске чланке и зборнике са конференција претраживањем кључних речи и оригиналног садржаја и података са званичних веб страница стандарда за евалуацију зелене градње у различитим земљама. Релевантни прегледи литературе о развоју зелене градње углавном користе вишеструке базе података⁴³. „Методологија студије случаја (*case study*)⁴⁴ према Yin, користила се за верификацију ове хипотезе због недостатка релевантних података за анализе другим методама што је већ наглашено⁴⁵, обзиром⁴⁶ да је одржива зелена градња у Србији тек у повоју и нису доступни званични подаци са детаљно разрађеном квалификационом, старосном, образовном и сл. структуром, као ни бројем компанија које се изричито баве овим видом градње („под велом пословне тајне“). Као пример (поглавље 2 докторске дисертације) узето је истраживање спроведено од стране *SmartMarket* 2018. године, а која указују на одговоре на сва питања која су дефинисана анкетом у прилогу дисертације (која није спроведена већ је направљена са циљем да се по потреби користи у пракси када буде завршена информационо правна база података). Обзиром да предикције из истраживања у квантитативним износима нема (трендови и серије за будућност), предикције су део будућих истраживања, када наше тржиште буде реазвијеније за анализе по питању зелене градње.

Циљ студије „Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србије“ је да се изврши анализа⁴⁷ економске исплативости одрживе зелене градње⁴⁸.

⁴³ Извор: <https://www.mdpi.com/>, приступ 14.01.2024.

⁴⁴ Напомена: Примери из праксе одрживе зелене градње више земаља Европске уније, земаља у окружењу и света

⁴⁵ Извор: Истраживање вршено овом методом обрађено је у многим радовима широм света, нпр. Сикимић, У., Frattini F., Chiesa V., *Research Paper: Management of technology licensing as the foreign market entry mode: The case of leading Italian pharmaceutical and biotech companies*, Journal of Business Chemistry, 2013, Преузето са: nardus.mpn.gov.rs

⁴⁶ Извор: educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.

⁴⁷ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁴⁸ Напомена: Обзиром да је одржива зелена градња у Србији тек у повоју, званични статистички подаци још увек нису доступни те су се из тог разлога приликом израде докторске дисертације користили подаци земаља Европске уније и земаља са простора бивше Југославије које су достигле одређен степен сертификације и практичне примене у својим националним државама.

Предмет, задатак и циљеви истраживања дисертације

Предмет истраживања дисертације одређен је сходно теми и предвиђеном садржају и у ужем смислу представља анализу „Економских аспеката одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији“, односно значају економских аспеката одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији кроз теоријско и практично проучавања и истраживање одрживог развоја, зелене архитектуре, градње паметних зграда, одрживе економије и градње природним материјалима, рециклажа отпада, економска исплативост и квалитет живота који је усклађен са природом у сврху бољег живљења будућих генерација.

Истраживање има за циљ⁴⁹ да стекне увид у методе квантификације и мерења одрживости и економске исплативости одрживе зелене градње у Србији, земљама у окружењу и земљама Европске уније⁵⁰ које имају далеко⁵¹ развојенију одрживу зелену градњу у пракси са афинитетом да се и код старих зграда достигне одређен проценат енергетске ефикасности и сертификације „у складу са стандардима⁵² Европске уније“⁵³.

Одржива градња је тема која је актуелна од давнина обзиром да су од најстаријих времена људи смишљали на који начин да се заштите од природних непогода; како да себи створе услове за што бољи квалитет живота и удобност за породице које су некада бројале много чланова и слично. Одржива градња је могућа само пројектовањем више аспеката: економских што значи оптимизацију трошкова на основу животног века зграде; еколошких који подразумевају креативност у проналажењу решења за минимизирање ресурса и социјалних где се посматра изградња грађевина које оплемењују свеукупну урбану структуру и доприносе комфору корисника и задовољство самог инвеститора. Из тог разлога се може рећи да одржива градња представља један од најзначајнијих сегмената живота и одрживог развоја уопштено. Као таква укључује употребу грађевних материјала који поседују одређене особине и карактеристике, а које се односе на њихов квалитет, али и квантитет: нису штетни за животну околину, поседују енергетску ефикасност објеката и зграда; управљање отпадом који је продукт градње и рушења грађевинских објеката на местима на којима се поново гради. Када се каже одрживост мисли се на трајност,

⁴⁹ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁵⁰ Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁵¹ Извор: ceeol.com, приступ 14.01.2024.

⁵² Извор: ceeol.com, приступ 14.01.2024.

⁵³ Извор: ceeol.com, приступ 14.01.2024.

квалитет обликовања, конструкције са аспекта финансија, као и економску и еколошку прихватљивост.

С намером да се сагледа научна истина која може бити примењена у пракси као и самог начина реализације научног истраживања и долажења до њиховог верификовања неопходно је примарно постављање циљевљ истраживања докторске дисертације који указују на значај који ова тема има за одрживи развој, економију и зелену градњу земаља Западног Балкана (нпр. декарбонизација индустрије кроз примере попут предузећа за производњу минералних ђубрива и фосфорне киселине у Србији).

„Циљ истраживања и задатак који се односи на обраду“⁵⁴ података обухвата економских аспеката, одрживости и одрживе градње и градњу зграда на принципу зелене градње и енергетске ефикасности који доносе економске бенефите и рентабилност у пословању као и користи за све учеснике како у градњи тако и за саме потрошаче.

Практични циљ истраживања је усмерен на покушај да се дође до поузданих сазнања о видовима, облицима и садржају одрживе градње зграда и других објеката, објашњењу одрживости уопштено и њеног значаја за очување жиотне околине и свеопште пословање засновано на знању и иновативности, тумачење својстава и битних обиљежја материјала који се користе⁵⁵ у градњи тзв. зелених зграда и насеља, као и узрока и последица, односно предности и недостатака везаних за економске аспекте одрживе градње с циљем предвиђања њеног тока и могућих ефеката.

Методологија истраживања дисертације

На избор методе испитивања утиче обим материје која је предметом истраживања. Како би се тезе које су утврђене (постављене хипотезе), биле доказане⁵⁶ користиће се већи број научних метода истраживања, а првенствено методе индукције и дедукције на основу којих се долази до свих елемената потребних за доношење закључка о објекту истраживања односно утврђује се „да ли је нешто учињено исправно или не“⁵⁷.

⁵⁴ Извор: paragraf.rs, docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁵⁵ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁵⁶ Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁵⁷ Извор: paragraf.rs, приступ 14.01.2024.

Једна од метода која је нашла место у овој дисертацији је и експериментална метода обзиром да се на основу претпоставки везаних за одржив градњу и употребу материјала могу постићи значајни и карактеристични резултати који показују мањи или већи успех везан за богато искуство употребе материјала у одрживој градњи што је на неки начин врста иновација и експеримента.

Формалном методом се испитује: да ли постоји законска регулатива у овој области и њена усклађеност са међународним стандардима „за разлику од материјалне“⁵⁸ која представља интензивно испитивање.

Дескриптивни метод са квантитативном обрадом података користи се за истраживање секундарно актуелних информација добијених из библиографских извора попут: књига, монографије, истраживачких пројеката и студија; чланака, реферата, веб информација и презентација и других доступних извора који су се користили⁵⁹.

Историјски⁶⁰ метод и статистички метод су коришћени приликом појашњења развоја појединих феномена и њихове анализе „како у квалитативном тако и у квантитативном смислу“⁶¹. Метод компарације је, такође, заступљен, као и аналитичко – синтетички метод, обзиром да се тематика анализира прво глобално, а потом се рашчлањује на делове како би се извршила⁶² њихова синтеза. Оптималном комбинацијом свих научних метода истраживања потребно је доћи до тачке генерисања постављеног циља истраживања којим ће бити указано на економске аспекте одрживе градње са примерима добре праксе.

Постављање хипотеза дисертације

Полазне претпоставке могле би се изразе на следећи начин:

Генерална хипотеза: *„Одржива градња у Србији је профитабилна на дуги рок“.*

Посебна хипотеза 1: *„Одржива градња у Европској унији има вишеструко позитиван ефекат на домаћинства и привреду“.*

Посебна хипотеза 2: *„Одржива градња у земљама у окружењу“⁶³ и њени позитиви ефекти са економског аспекта, приоритет су развоја и привредног раста праћеног привлачењем страних директних инвестиција, бољим условима у пословном*

⁵⁸ Извор: paragraf.rs, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁵⁹ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁶⁰ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

⁶¹ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.

⁶² Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁶³ Извор: docsity.com, приступ 14.01.2024.

околу на начин да ће се водити више рачуна о економским слободама и бољи животни стандард грађана националних држава“.

Посебна хипотеза 3: „Зградарство има потенцијал за уштеду природних ресурса, повећање енергетске ефикасности и боље и рентабилније кориштење обновљивих извора енергије“.

На основу истраживања које ће бити спроведено требаи да се⁶⁴ утврди да ли постоји слаба или јака и позитивна корелација свих елемената економских аспеката, као и постојање њиховог утицаја на одрживост градње кроз примере добре праксе у Републици Србији.

Резултати који се од истраживања очекују

„Очекивани резултати⁶⁵ „истраживања и научни допринос произилази из значаја садржаја који ће бити презентован анализом у оквиру докторске дисертације, с обзиром да образложење“⁶⁶ предмета и циља истраживања, односно провере постављених хипотеза уз примену научне методологије“⁶⁷ којом ће се „потврдити или одбити предложена тема и њен значај за развој науке“.

„Практичан значај истраживања валоризује се кроз примену закључака и смерница деловања овог рада у пракси“⁶⁸ кроз приказ одрживог развоја и значаја примене принципа одрживости у свим сегментима живота са посебим освртом на градњу и заштиту животне околине у складу са међународним⁶⁹ стандардима. Посебно су детаљно проучавани очекивани резултати утицаја економских аспеката одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији⁷⁰.

⁶⁴Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁵Извор: Јовановић, Јелена.,*Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања*“, EDUCONS University (Serbia), 2025. Доступно на: coe.ac.uk, приступ 14.01.2024.

⁶⁶ Извор: Јовановић, Јелена.,*Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања*“, EDUCONS University (Serbia), 2025. Доступно на: paragraf.rs,приступ 14.01.2024.

⁶⁷Извор: Јовановић, Јелена.,*Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања*“, EDUCONS University (Serbia), 2025.

⁶⁸ Извор: Јовановић, Јелена.,*Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања*“, EDUCONS University (Serbia), 2025.

⁶⁹ Извор: menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁷⁰ Извор: nadzor.org.rs, приступ 14.01.2024.

Зелена⁷¹архитектура као метода пројектовања зграда заснована је на одрживости и употреби грађевинских материјала приликом дизајнирања са циљем да се „приближе“ и уклопе у животну средину. Енергетска ефикасност представља најнижу могућу енергију неопходну приликом градње и употребе објекта који се при том напаја обновљивим изворима енергије.

Захвалност

Посебну захвалност бих изразила својој менторки Проф. Симонида Вукадиновић која је прихватила да ме „путем којим се ређе иде“ (сам избор теме је био изазов за мене обзиром да је расположива литература већим делом из иностранства, међународних нормативних аката или уџбеника и књига земаља у окружењу) прати и даје ми подршку када посрнем и скренем са пута, све време се трудећи да ми не буде само ментор већ и звезда водиља која ће ме усмеравати мени непознатим стазама и будити интересовање за новим изазовима и истраживањима. Неизмерно јој хвала на сугестијама, саветима, стрпљењу, доступности у сваком тренутку да ми помогне и укаже како на грешке тако и да похвали мој труд и искрено залагање да ова дисертација буде на понос и мени и њој.

Захвалила бих и мојој породици, мом супругу и ћеркици Нини која је разумела да мама има пуно посла и да ће се сво наше заједништво и труд исплатити јер знање је најскупља роба (производ) на свету. Завршила бих са неколико цитата о знању:

„Образовање је најмоћније оружје које можете употребити да промените свет“.

*Нелсон Мандела*⁷²

„Наде образованих јаче су од богатства неучих“.

*Демокрит*⁷³

„Право знање је познавати ширину нечијег незнања“.

*Конфуције*⁷⁴

⁷¹ Извор: nadzor.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁷² Извор: www.researchgate.net, levelupakademija.com, приступ 14.01.2024.

⁷³ Извор: halapa.com, приступ 14.01.2024.

⁷⁴ Извор: halapa.com, приступ 14.01.2024.

Структура докторске дисертације

Дисертација је подељена у више међусобно повезаних поглавља и подналова унутар поглавља која ближе одређују тематске целине у оквиру поглавља. Сама дисертација има седам поглавља са закључним разматрањима и литературом, а посебна поглавља су кључне документационе информације докторске дисертације; резиме (summary) на српском и енглеском језику; уводна разматрања у оквиру кога су обрађени предмет, задатак и циљеви истраживања дисертације, методологија истраживања дисертације; постављање хипотеза дисертације; очекивани резултати истраживања; захвалност и структура дисертације. Такође, посебни делови дисертације су и литература, анкета, прилози, попис скраћеница, попис слика, табела и графикона и биографија и библиографија кандидата. Литература задовољава све неопходне стандарде у одосу на научно истраживачки рад што значи да је свеобухватна; обимна; заснована на науци; разноврсна обзиром да обухвата више различитих извора попут уџбеника и књига, радови и текстови из часописа и зборника радова; статистички подаци у базама података (Завод за статистику, Еуростат и др.), правна регулатива у домаћем и међународном законодавству и електронски медији са акцентом на Интернет и његове претраживаче као најмасовнијем глобалном медију.

Први део дисертације акценат ставља на „одрживи развој и улога зелене агенде европске уније са посебним освртом на основне циљеве стратегије зелене агенде за Западни Балкан „у односу на декарбонизацију“⁷⁵: акција за климу, чисту енергију и одржив транспорт, циркуларну/кружну економију, борбу против загађења воде, ваздуха и земљишта; производњу здраве хране и биодиверзитет: заштита и обнова природе и екосистема. У оквиру овог поглавља обрађене су и тематске целине повезане са основним појмовима одрживог развоја и одрживе економије уз ближе појашњавање одрживе градња и употребе природних материјала у изградњи као будућност одрживе економије и развоја; аспектима и принципима одрживог развоја и одрживе економије и правном и политичком уређењу закона везаних за област одрживог развоја и економије.

⁷⁵ Извор: ekof.bg.ac.rs; docsity.com, приступ 14.01.2024.

Други део дисертације посебну пажњу поклања зеленој агенди Европске уније - стратегија регионалног развоја са акцентом на климатске „промене, утицај климатских промена на потенцијал“⁷⁶ људских ресурса са аспекта одрживе градње и социјалним и економским последицама климатских промена на људске ресурсе.

Трећи део рада у фокус ставља значај енергетске ефикасности и перспективу развоја са освртом на препреке, проблеме и „ризике до којих долази приликом спровођења активности“⁷⁷ везаних⁷⁸ за одрживи развој⁷⁹ и енергетску ефикасност у пракси.

Четврти део рада је посвећен економским аспектима одрживе градње са примерима добре праксе у Европској унији где је указано на појам и специфичности одрживе градње; економске⁸⁰ аспекте одрживе градње; неопходност примене одрживе градње⁸¹ за одрживи развој⁸² и одрживу економију Европске уније; еко зграде као симбол зелене економије и материјале који се користе за одрживу градњу стамбених зграда.

Пето поглавље дисертације се бави примерима добре праксе и компарацијом примене у Србији, земљама у окружењу и Европској унији са акцентом на стање грађевинарства у Републици Србији са посебним освртом на зелену одрживу градњу; стање грађевинарства у Републици Словенији са посебним освртом на зелену одрживу градњу; стање грађевинарства Републике Хрватске са посебним освртом на зелену одрживу градњу; стање грађевинарства у Италији са посебним освртом на зелену одрживу градњу и стање грађевинарства у свету са посебним освртом на зелену одрживу градњу у Холандији, Белорусији и Бангладешу.

Шести део дисертације је посвећен резултатима истраживања дисертације уз навођење чврстих налаза студије и отворена питања и даља проблематизација проблема који су везани за зелену одрживу градњу и њену економску исплативост.

Седми део рада везује се за закључна разматрања где је презентована и резимирана дисертација и резултати истраживања до којих се истраживањем дошло.

⁷⁶ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁷⁷ Извор: ufri.uniri.hr; ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁷⁸ Извор: ufri.uniri.hr, приступ 14.01.2024.

⁷⁹ Извор: ufri.uniri.hr; ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁸⁰ Извор: ufri.uniri.hr, приступ 14.01.2024.

⁸¹ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁸² Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

1. ОДРЖИВИ РАЗВОЈ И УЛОГА ЗЕЛЕНЕ АГЕНДЕ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ

Савремени живот и пословање захтевају заштиту од великих корпорација којима је профит „основна мотивација, при чему се не⁸³ води рачуна о природним и другим ресурсима (чак ни оним најважнијим, а то су људски ресурси) што је већину развијених држава „натерало“ да промени начин гледања на пословање⁸⁴ и да „улаже огроман новац у зелене технологије и чисте енергије. Највећи светски лидери у овом послу све више користе енергије сунца и ветра“⁸⁵ у свом пословању.

Појам „одрживи развој“ последњих година је све чешће у употреби иако то по дифолту не мора да се схвати да свако зна шта овај појам све обухвата. Чињеница која додатно отежава схватање овог појма је непостојање јединствене и свеопште прихваћене дефиниције, а у пракси најчешће се употребљава дефиниција тзв. „*Bruntland комисије*“ из 1987.године где је закључено⁸⁶ „да одрживи развој треба да буде основни принцип будућег деловања Уједињених нација у домену заштите животне средине“⁸⁷ са акцентом „да је „Одрж. развој“⁸⁸, развој који задовољава потребе садашњице, а при томе⁸⁹ не угрожава будуће генерације и могућност да се задовоље њихове потребе“⁹⁰. Светска⁹¹ комисија за околину и развој тзв. Брундтланд комисија, објавила је 1987. године свој извештај и представила нови појам одрживог развоја⁹².

⁸³ Извор: ufri.uniri.hr, приступ 14.01.2024.

⁸⁴ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

⁸⁵ Извор: izdanja.smeits.rs, приступ 14.01.2024.

⁸⁶ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 14.01.2024.

⁸⁷ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 14.01.2024.

⁸⁸ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, repository.fthm.uniri.hr, приступ 14.01.2024

⁸⁹ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, phaidrabg.bg.ac.rs, repository.fthm.uniri.hr, приступ 14.01.2024.

⁹⁰ Напомена: Светска комисија за околину и развој тзв. Brundtland комисија, објавила је 1987. године свој извештај (nardus.mpn.gov.rs) и представила нови појам одрживог развоја. Погледати: *Report of the World Commission (www.researchgate.net) on Environment and Development: Our Common Future; Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment*, Доступно на: phaidrabg.bg.ac.rs,
Доступно на: repository.fthm.uniri.hr, phaidrabg.bg.ac.rs, nardus.mpn.gov.rs, www.researchgate.net

⁹¹ Извор: paragraf.rs; odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 14.01.2024.

⁹² Извор: paragraf.rs, приступ 14.01.2024.

Професор Марковић наводи да управо одрживи развој „*треба да омогући превазилажење конфликтности еколошких и економских циљева и оствари њихову хармонију тако да се не супротстављају захтеви за здравом човековом животном средином са захтевом за „здравом економијом”, односно то треба да буде развој који економске и еколошке интересе третира комплементарно*“⁹³.

1.1. Основни циљеви стратегије „зелене агенде за Западни Балкан“⁹⁴

„Зелена агенда за Западни Балкан“⁹⁵ је стратегија развоја за регион која има за циљ⁹⁶ да се бави⁹⁷ проблемима („ухвати у коштац“) и са изазовима климатских промена и њиховим утицајем на природу и околину, али и на здравље⁹⁸ људи и економске последице које су несагледиве“. Такође, зелена агенда као стратегија има задатак да помогне земљама Западног Балкана да ускладе своје еколошке прописе са европским правним наслеђем⁹⁹.

Слика 1: Уједињени Балкан – стубови зелене агенде



⁹³Извор: Марковић, Ж. Д.: (2005.). *Социјална екологија*, Београд: Завод за уџбенике и наставна средства, стр. 401, Доступно на: rhinosec.fb.bg.ac.rs, idoc.pub, i ufri.uniri.hr, doc.pub, ekof.bg.ac.rs.

⁹⁴ Извор: idoc.pub, idn.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁹⁵ Извор: idn.org.rs, www.novosti.rs, приступ 14.01.2024.

⁹⁶ Извор: idn.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁹⁷ Извор: idn.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁹⁸ Извор: ufri.uniri.hr, приступ 14.01.2024.

⁹⁹Извор: *ЕУ могућности*, [https://eumogucnosti.rs > uploads > 2023/10 > K...PDF](https://eumogucnosti.rs/uploads/2023/10/K...PDF), приступ 17.04.2025.

Извор: Зелена агенда укратко, Април, 2022, Доступно на: www.mei.gov.rs

На слици 1 је приказана Агенда уједињеног Балкана и њени стубови који приказују чист¹⁰⁰ ваздух, енергију; одржив транспорт заснован на циркуларној и кружној економији са циљем заштите и борбе против загађења воде, ваздуха и земљишта; производњи здраве хране и заштити и обновљивости природе и екосистема.

1.1.1. Декарбонизација: Акција за климу¹⁰¹, чисту енергију и одржив транспорт

Ако се говори о првом стубу и задатку стратегије зелене агенде који се односи на декарбонизацију акција за климу¹⁰², чисту енергију и одрживи транспорт, неопходно је истаћи неке од карактеристика земаља које припадају региону Западног Балкана. Из разлога специфичне географске позиције региони попут Балканског полуострва¹⁰³ и Република Србија као њен део, изложени су честим променама климе и порастом просечне температуре више него што је она на глобалном нивоу. Раст температуре и промене климе допринеле су да временски услови постану непредвидиви и нестабилни са периодима дугих суша које изненада прекидају временске непогоде. У таквим условима је живот, а и свакодневне активности људи значајно отежан, те је као први корак у борби „са климатским променама изражена неопходност да се снажно утиче на отпорност и прилагодљивост капацитета у погледу опасности које су „последица климатских услова и природних катастрофа у свим земљама“¹⁰⁴ Западног Балкана“¹⁰⁵.

Познати стручњак за климу *Hartmut Grasl* (2011), објашњава човеков утицај на климу и показује у чему се данашње климатске промене разликују од других промена климе у историји Земље указујући на еколошке и економске последице климатских промена, као и на могућности односа човека према тој појави¹⁰⁶.

Према Ковачевић и коаутори (2023)¹⁰⁷,

¹⁰⁰ Извор: idn.org.rs, приступ 14.01.2024.

¹⁰¹ Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

¹⁰² Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

¹⁰³ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

¹⁰⁴ Извор: uvidok.rcub.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

¹⁰⁵ Извор: doi.org, приступ 14.01.2024.

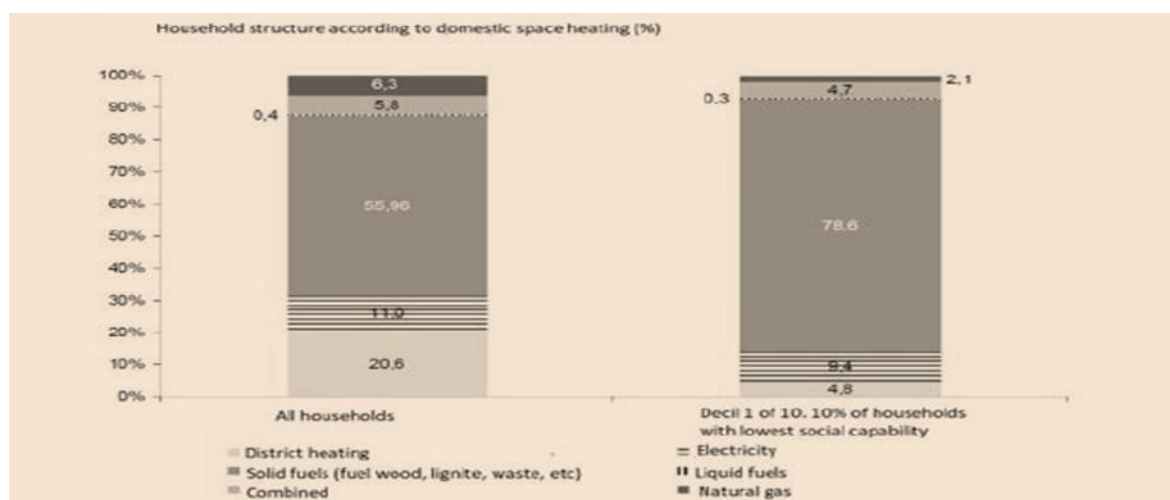
¹⁰⁶Извор: Hartmut, Grasl.: (2011). *Климатске промене*. Лагуна. Србија: Београд.

¹⁰⁷ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

„Висок интензитет угљеника, ниска продуктивност, непоштовање Уговора о Енергетској заједници у кључним материјалним обавезама, као и присутно енергетско сиромаштво и штетне емисије које утичу на основна људска права, критичне су препреке за евентуално приступање Србије ЕУ. Из тог разлога је декарбонизација кључна за економски развој Србије обзиром да представља најисплативији начин за повећање продуктивности, смањење енергетског сиромаштва, побољшање сигурности снабдевања, побољшање квалитета управљања и стварање обострано корисних модела трговине са земљама централне Европе“.¹⁰⁸

„У истраживању дошло се до података да је становништво Србије веома изложено енергетском сиромаштву и да је оно несразмерно распоређено обзиром на то да се четвртина домаћинстава тешко избори да покрије расходе за енергију“¹⁰⁹. Слика 2 приказује да већина становништва у ове намене „троши више од 10%“ прихода који су им на располагању, а чак 10% домаћинстава мора да прави компромисна решења између одабира енергије за грејање и задовољења других потреба попут хране, лекова и сл.

Слика 2: Грејање кућног простора на гориво и социјални статус домаћинства



¹⁰⁸Извор: Ковачевић, Александар и остали.: (септембар 2023). *Прилике за декарбонизацију енергетског сектора у Србији у 2023. години*. Београд, стр. 2. Доступно на: emins.org,

¹⁰⁹ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

Извор: Републички завод за статистику Србије, Анкета о потрошњи домаћинства, 2022. (Погледати: Ковачевић, Александар и остали.: Ибидем, стр. 3.)

То је разлог за алтернативне начине грејања како би се смањило коришћење свих просторија у животном простору током зимског периода како би уштедели на грејању што је „испод здравственог минимума и безбедности. Више од половина домаћинстава је изложено загађењу ваздуха у затвореном и на отвореном из разлога сагоревања чврстих горива у стамбеним јединицама (пећи и сл.)“¹¹⁰.

„Већина земаља В4 ослањају се на природни гас као замену за угаљ, како би унапредиле своје националне климатске политике. Сигурност снабдевања енергијом у Србији“¹¹¹ је веома угрожена због повећаних кварова у најзначајнијим електранама које користе лигнит, а које обезбеђују више „од 65% електричне енергије. Србија зависи од увоза природног гаса из Руске Федерације који је“¹¹² због тренутног рата између Русије и Украјине несигуран извор снабдевања.

Зелена агенда и стратегија наводе да су „брuto домаћи производ Србије, енергетска безбедност и фискални приходи у директној зависности од вађење, извлачење и издвајање природних ресурса из других ресурса, а више од половине фискалних прихода је повезано“¹¹³ са самим хемијским процесом, односно екстракцијом ресурса што је довело до тога да се квалитет управљања смањује и да се појављују препреке које утичу на интеграцију у зелену агенду Европске уније.

„Хидроенергетска индустрија Србије сачињена је од великих хидроелектрана и акумулационих језера“¹¹⁴ која имају огромне капацитете¹¹⁵ као што је највећа¹¹⁶ хидроелектрана на Гвозденим вратима са акумулационим језером у Европи“¹¹⁷. Ова хидроелектрана је највеће пумпно акумулационо постројење, а постојећи ресурси одговарају за подмирење домаћих потреба уз напомену да је неопходна подршка других мањих и мање стабилнијих термоелектрана за случај њиховог квара. Неопходно је такође, предвидети и потребу за реакцијом у случају повећане домаће потражње у јесењем и зимском (понекад и пролећном периоду) када има веома хладних дана. Све

¹¹⁰ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

¹¹¹ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

¹¹² Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

¹¹³ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

¹¹⁴ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

¹¹⁵ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

¹¹⁶ Извор: ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.

¹¹⁷ Извор: emins.org, приступ 14.01.2024.

ово, нарочито у зимском периоду, из разлога што је изражена временска осетљивост стамбене потрошње, узрокује енергетским сиромаштвом.

Принцип ЕУ „Енергетска ефикасност на првом месту“ (енг. *Energy efficiency first*) даје приоритет обнови застарелих зграда као једној од главних области политике усмерених на декарбонизацију и улагање у енергетску ефикасност¹¹⁸. Као решење намеће се одржива градња и управљање отпадом који би утицали на изградњу енергетско ефикасних објеката који пружају сву удобност уз изолацију која подразумева знатно мање коришћење енергената за грејање. Решење попут градње нуклеарних постројења за грађане Србије није опција иако је власт помиње као могуће решење.

Помоћ при реализацији овог решења одрживе градње и управљања отпадом се може потражити од Организације цивилног друштва које кроз своје разноврсне и широке мреже у Србији могу ефикасно да подигну свест јавности о неопходности и брзини реаговања у односу на прелазак на обновљиве изворе енергије и које су то предности одрживих пракси обзиром да ове организације имају холистички приступ знању (прави су резервоар знања), искуства и праксе да посредују између доносилаца одлука и грађана, медија и науке на начин да се научна открића и чињенице могу презентовати на начин разумљив који ће бити јасан ширем кругу становништва.

Када се говори о саобраћају и транспорту као активностима у оквиру саобраћаја треба истаћи да је ова делатност један од најважнијих фактора привредног и друштвеног развоја националних држава обзиром да се саобраћајем повезују крајерегиони и локали једне земље и интегришу сектори производне делатности.

Уговором из *Maastrichta* од 1992. године уређена су и питања везана за политике трансевропских мрежа као и захтеви заштите околине као помоћ унутрашњем тржишту. Без саобраћаја нема развоја привреде ни „повезаности са осталим деловима, а добар, ефикасан и јефтин саобраћај има утицаја на смањење трошкова производње „на начин“¹¹⁹ „да доступни производи постају конкурентни на глобалном тржишту. Такође, у делатностима саобраћаја упослен је „велики број људи“¹²⁰.

Логистичке активности у граду, а првенствено урбани теретни транспорт нису одрживе. Место и улога саобраћаја проистичу из значаја саобраћај на укупни економски развој, а „саобраћајна политика представља део опште економске политике.

¹¹⁸ Извор: Ковачевић, Александар и остали.: *Ибидем*, стр. 5. Доступно на: emins.org

¹¹⁹ Извор: iu-travnik.com, приступ 14.01.2024.

¹²⁰ Извор: sandzakpress.net, приступ 14.01.2024.

Њени циљеви, инструменти и остали фактори морају бити комплементарни онима који важе у Европској унији, те из тога произилази да је основни циљ саобраћаја усмерен на побољшање¹²¹ функционисања унутрашњег тржишта¹²² на начин да се обезбеди сигурност, ефикасност, доступност и квалитет пружања услуга¹²³, уз истовремену заштиту интереса корисника и незаобилазну заштиту животне средине¹²⁴. Нове интелигентне транспортне технологија у свим саобраћајним гранама смањује трошкове, повећати енергетску ефикасност и унапредити заштиту и осигурати нове услуге грађанима¹²⁵.

Дакле, декарбонизација подразумева „постепено смањење и на крају потпуни престанак употребе традиционалних извора, уз кориштење¹²⁶ фосилних горива за производњу енергије и прелазак на чисте, обновљиве, неограничене и одрживе изворе енергије¹²⁷. Велики напор и дуг предстоји до испуњења циљева везаних за декарбонизацију, а садашње генерације треба да обезбеде да овај пут буде применљив и могућ са акцентом на изградњи регионалних железничких путева, унапређење речног транспорта и имплементација паметних система транспорта са циљем да се остваре логистичка побољшања и смањење загађења, односно једном речју „да се унапреди инфраструктура путева“¹²⁸.

1.1.2. Циркуларна/кружна економија

Други стуб Зелене агенде је тзв. „кружна или циркуларна економија“ чији је основни задатак да се штеди и пажљиво управља ресурсима који се добијају/узимају из природе. Циркуларна економија тежи циљевима који произилазе из потребе да се привредни системи у Србији и у Европској унији ускладе са стратегијом и циљевима одрживог развоја.

Одрживи развој и циркуларна економија неповратно су повезани обзиром на њихов значај за „одржив привредни развој“¹²⁹ који почива на расту „кључних

¹²¹ Извор: iu-travnik.com, приступ 14.01.2024.

¹²² Извор: sandzakpress.net, приступ 14.01.2024.

¹²³ Извор: iu-travnik.com, приступ 14.01.2024.

¹²⁴ Извор: irmbor.co.rs, приступ 14.01.2024.

¹²⁵ Извор: Јусуфранић, Ибрахим.: *Трендови, технолошке иновације и дигитализација у саобраћају, екологији и логистици у функцији одрживог развоја*. Интернационални универзитет Травник, стр. 5-8., Доступно на: ftb.alfa.edu.rs

¹²⁶ Извор: balkanfund.org, приступ 19.02.2024.

¹²⁷ Извор: balkanfund.org; ecosystemassessments.net, приступ 19.02.2024.

¹²⁸ Извор: ebooks.iien.bg.ac.rs, bugi.unsa.ba, приступ 19.02.2024.

¹²⁹ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, приступ 19.02.2024.

економских показатеља као што су: раст БДП-а, запослености¹³⁰, спољнотрговинска размена¹³¹, конкурентност, извоз, инвестиције, побољшање животног стандарда грађана Србије, животну средину, управљање отпадом, одрживу производњу и друго. Одрживи привредни развој као општи показатељ Србији треба да омогући константни (дугорочни) економски раст заснован на реалним стратегијама и мерама за опоравак, а не „на прекомерној употреби природних ресурса или неприхватљивим еколошким последицама које доводе у питање његову одрживост и“¹³² лоше екон. прогнозе за будуће генерације¹³³.

На слици 3 су приказане фазе модела кружне економије. Кружна економија подразумева да оно што се из природе узме као сировина мора у употреби да остане што дуже и да се након употребе, употреби у друге намене; изврши рециклажа или да остане на депонији као отпад. То значи да када се праве планови везани за неки производ размишља се о његовом животном циклусу, а у планове је неопходно укључити и одговоре на питања колико отпада се прави током производње и шта радити с тим отпадом, односно неопходно је планирати унапред како ће се употребити све сировине које се користе у производњи у неке друге намене.

Слика 3: Фаза модела кружне економије



¹³⁰ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, приступ 19.02.2024.

¹³¹ Извор: ebooks.iien.bg.ac.rs, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 19.02.2024.

¹³² Извор: docplayer.gr, core.ac.uk, demo.paragraf.rs, приступ 19.02.2024.

¹³³ Извор: docplayer.gr, core.ac.uk, приступ 19.02.2024.

Извор: Кришто, М.: (2015). Кружна економија за бржи развој. Господарство и околиш, Хрватски пословни савјет за одрживи развој, Вол. 11, Но. 41, Загреб, стр. 11.

(Доступно на: core.ac.uk; european-safety-engineer.org)

Само оно што је у потпуности неупотребљиво завршава на депонији уз дужну пажњу одлагања без икаквог погубног утицаја на животну средину¹³⁴.

За постојање кружне економије неопходно је модерно управљање отпадом као нпр. „издвајање папира, метала, пластике, стакла, био-отпада и др“¹³⁵. Кружна економија „представља претежно одговор на економску кризу која захтева“¹³⁶ потпуно другачије гледиште на област социјалне одговорности и одрживи развој“¹³⁷.

Одрживи развој¹³⁸ у савременим условима уско је повезан са једном новом граном економије под називом циркуларна економија која није само пуко потрошачко експлоатисање већ подразумева минимизирање стварања отпада¹³⁹ и одржавање ресурса. Производи и услуге представљају резултат пословања једне организације за чију производњу користе се „као један од ресурса“¹⁴⁰ и материјални ресурси/сировине из природе који нису увек искоришћени „у довољној мери“¹⁴¹. За њихово боље коришћење у процесу производње¹⁴², али и у управљању неискоришћеним ресурсима односно отпадом, неопходно је доносити одлуке које су усмерене на економску и еколошку корист.

Економија која је производ акумулације капитала и индустријске револуције, прерасла је у крилатицу „узми, изради, конзумирај, баци“. Овај модел представља тзв. „линеарни модел“ „који се заснива на претпоставци да су ресурси из природе неограничени и лако доступни“¹⁴³, те је из тог разлога морао доживети трансформацију обзиром да је човек у свом историјском развоју дошао до једног од највећих открића као што је сазнање¹⁴⁴ да се све што му треба налази у његову природном окружењу и да може произвести све за своје потребе користећи ресурсе из тог окружења уз услов да научи да управља потребним технологијама. У линеарној економији концепт има фокус на принципу производње и потрошње са аспекта потрошачког поступања, односно

¹³⁴ Извор: dr.nsk.hr, bib.irb.hr, приступ 19.02.2024.

¹³⁵ Извор: european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.

¹³⁶ Извор: fbsp.edu.rs, приступ 19.02.2024.

¹³⁷ Извор: docplayer.gr, приступ 19.02.2024.

¹³⁸ Извор: european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.

¹³⁹ Извор: core.ac.uk, приступ 19.02.2024.

¹⁴⁰ Извор: core.ac.uk, приступ 19.02.2024.

¹⁴¹ Извор: fbsp.edu.rs, приступ 19.02.2024.

¹⁴² Извор: european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.

¹⁴³ Извор: www.pravno-informacioni-sistem.rs, приступ 19.02.2024.

¹⁴⁴ Извор: dr.nsk.hr, european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.

експлоатације и коришћења, а потом и одбацивање производа, док је глобални циљ одрживог развоја и циркуларне економије борба против сиромаштва, економски раст и индустријализација¹⁴⁵ уз обавезно очувања здравља, образовања, „социјалне заштите и здраве животне околине“¹⁴⁶, окружења са контролисаним и отпорним климатским променама и бољег квалитета живота.

Материјални ресурси који се црпе из природе (нпр. руде) ограничени су и постоје у већим или у мањим количинама. Њихово коришћење у производњи добара које користи човек има као последицу негативан утицај на околину¹⁴⁷. У потрази за новим решењима која су се наметнула све више због уважавања чињеница да постоје значајна ограничења у доступности и вредности материјалних ресурса које природа нуди као и чињеница да се као неопходност јављају захтеви за заштиту природне околине, године 2008. почиње да се примењује нови концепт тзв. кружне економије која се назива и циркуларна економија (енгл. *circular economy*).

„Појам одрживи развој је ушао у употребу 80-тих година XX века „како би се указала повезаност развоја и заштите природне околине, а представља развој који задовољава потребе данашњег поколења без угрожавања будућих. Одрживи развој, квалитет природне околине и привредни развој постале су на тај начин јединствене активности“.¹⁴⁸

Према Европској комисији дефиниција кружне економије гласи¹⁴⁹:

„Циркуларна економија је модел производње и потрошње који укључује дељење, давање у закуп, поновну употребу, поправку, обнављање и рециклирање постојећих материјаа и производа што је могуће дуже чиме се продужава животно циклус производа.“¹⁵⁰

Према Симонида Вукадиновић (2022)¹⁵¹:

„Циркуларна економија представља економију у којој се вредности производа, сировина и ресурса одржавају у економији што

¹⁴⁵ Извор: core.ac.uk, приступ 19.02.2024.

¹⁴⁶ Извор: european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.

¹⁴⁷ Извор: Кришто, М.: (2015). *Ибидем*, стр. 11.

¹⁴⁸ Извор: Чрњар, М.: (2002). *Економика и политика заштите околиша*, Економски факултет Свеучилишта у Ријеци, Ријека, стр. 187., Доступно на: core.ac.uk, researchgate.net, european-safety-engineer.org; fedorabg.bg.ac.rs.

¹⁴⁹ Извор: core.ac.uk, приступ 19.02.2024.

¹⁵⁰ Извор: European Commission Environment.: Доступно на: boom93.rs, https://ec.europa.eu/environment/green-growth-index_en.htm, приступ 05.07.2025., Доступно на: ekologija.gov.rs, ammk-rks.net.

¹⁵¹ Извор: boom93.rs, приступ 19.02.2024.

је дуже могуће, док се уједно стварање отпада минимизира. Овај концепт се разликује од „линеарне економије“ засноване на принципу производње и потрошње у којима се поступа „потрошачки“ (експлоатација, потом коришћење и након тога одбацавање производа)“.¹⁵²

1.1.3. Борба усмерена на загађење воде, ваздуха и земљишта

„Живо. средина је насељени део земљиног простора где жива бића могу да опстану, а подразумева целину/комплекс свих утицаја ван одређеног организма, који су дошли од неживе природе као што су физичко-хемијски услови, до других живих бића, да би заједно деловали на дати организам, на месту на коме¹⁵³ живи¹⁵⁴. „Животна средина и односи који настају деловањем људи на природу, имају свој реални друштвени, правни, еколошки, политички и безбедности аспект“¹⁵⁵.

„Животна средина представља човеково директно или индиректно окружење из кога се црпе разни капацитети за нормално функционисање живота и послова сваког живот бића“¹⁵⁶. Из тог разлога та вредност има посебан друштвени интерес да буде заштићена како „на глобалном плану, тако“¹⁵⁷ и кроз конкретне мере превентивно репресивне реакције грађана, као и надлежних органа, институција.

„Свака измена животне средине која се неповољно одражава на људски живот и позитивне људске и друштвене активности сматра се загађењем“¹⁵⁸, уз напомену да све људске активности и делатности мање или више „утичу на животну средину. Делатности које могу негативно и неприхватљиво утицати на животну средину су: енергетика, индустрија, саобраћај, пољопривреда, урбани развој, туризам и рекреација, домаћинства, шумарство, риболов и аквакултура“¹⁵⁹. „Нарочито је угрожен ваздух, природа, храна, вода, шуме, животњски свет, најважније природне вредности и ресурси од којих зависи будућност и опстанак живота на земљи. Човек свакодневно кроз развој

¹⁵²Извор: Вукадиновић, Симонида.: (2022). *Ибид*, стр. 11. Доступно на: boom93.rs, ammk-rks.net

¹⁵³Извор: uespd.org, eteze.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁴Извор: uespd.org, eteze.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁵Извор: fedorabg.bg.ac.rs, kpolisa.com; education.muprs.org, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁶ Извор: core.ac.uk, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁷ Извор: education.muprs.org, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁸ Извор: uespd.org, eteze.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁵⁹ Извор: uespd.org, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

свих облика свог деловања¹⁶⁰ унапређујући стандарде живота, свесно или несвесно угрожава животну средину, све око себе и на крају и самог себе¹⁶¹.

Тиме што је усвојила „Националну стратегију одрживог развоја“ 2008. године¹⁶², Република Србија је поставила темеље одрживости и прихватила да њено трајно опредељење има фокус на одрживом развоју као *један од најважнијих услова за улазак Србије у породицу савремених европских држава*¹⁶³. На том путу „Србија се сусреће са веома великим проблемима и изазовима, како у животној средини, тако и социјалној, економској, научној, образовној, законодавној, институционалној и другим сферама живота“¹⁶⁴. У случају да се посматрају села¹⁶⁵ у неком од војвођанских округа (нпр.сремски округ) основна безбедносна угроженост се односи на земљиште, шуме, а потом и на ваздух и воду¹⁶⁶.

Земљиште је „угрожено услед процеса урбанизације, индустријализације, са нагласком на страдање пољопривредног земљишта, шума и природних богатстава. Шуме су угоржене постојећим облицима деловања човека која се односе на: индивидуална уништавања, сече, али и масовног“¹⁶⁷ „уништења и претварања шума у друге површине, чиме се умањује физички обим овог извор живота“¹⁶⁸. Вода је као и ваздуха један од најзначајнијих природних ресурса без кога је немогуће замислити постојање живота на планети Земљи¹⁶⁹. У смислу угрожавања, вода је угрожена свим облицима људског деловања¹⁷⁰. Квалитет воде условљен је минералним и органским материјама, гасовима, колоидима и суспендованим честицама, као и присутношћу микроорганизмима који биствују у њој. „Загађивање воде може да буде случајно, при чему су могуће озбиљније последице, иако су у пракси већином резултат неконтролисаних испуштања загађујућих материја различитог порекла попут¹⁷¹: отпадних вода из домаћинства, индустријских отпадних вода, отпадних вода „са

¹⁶⁰ Извор: education.muprs.org, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁶¹ Извор: fedorabg.bg.ac.rs; education.muprs.org, приступ 05.07.2025.

¹⁶² Извор: bib.irb.hr, приступ 05.07.2025.

¹⁶³ Извор: dr.nsk.hr, www.singipedia.singidunum.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁴ Извор: dr.nsk.hr, www.authorstream.com; logosfera.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁵ Извор: dr.nsk.hr, bib.irb.hr, logosfera.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁶ Извор: dr.nsk.hr, logosfera.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁷ Извор: doczz.net, kpolisa.com, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁸ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, doczz.net, www.researchgate.net, приступ 05.07.2025.

¹⁶⁹ Извор: doczz.net, bib.irb.hr, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁰ Извор: doczz.net, приступ 05.07.2025.

¹⁷¹ Извор: Ђармати А. Ш., Веселиновић, С. Драган., Гржетих А. Иван., Марковић А. Д.: (2006). *Животна средина и њена заштита*. Књига I, Животна средина, Београд, стр. 104, Доступно на: singipedia.singidunum.ac.rs; www.banjaluca.rs.ba, dokumen.tips, dr.nsk.hr, core.ac.uk

сточних фарми, вода са пољопривредних земљишта као и вода које отичу и спирају градске површине“¹⁷². Ваздух се угрожава посебно од стране индустрије, грејања, моторних возила, нуклеарне енергије, разних отпада и опасних материја“¹⁷³.

„Домаћинство представља основну потрошачку јединицу која у савременим условима живота са собом доноси активности везане за потрошњу које су повећане, а самим тим се повећава и количина одпада“¹⁷⁴. У земљама света које се сматрају развијеним¹⁷⁵, већ одавно постоје планови како смањити загађеност екосистема. „Отпад у чврстом стању који настаје на њивама, у повртњацима, воћњацима, виноградилима, млекарима, фармама и слично је тзв. пољопривредни отпад“¹⁷⁶. Чине га отрулежи хране, „биљни отпад“ и различити опасни отпад“¹⁷⁷. У Србији је веома изражен проблем заштите животне средине у сеоским срединама због наслеђених лоших навика и старости становништва. Комунални стандард села и квалитет заштите животне средине у много чему заостају за потребама у том смислу. Пошто село брзо прихвата градски начин живљења, исхране, одевања, хигијене, потребе за техничким апаратима и слично, то захтева и ново комунално опремање села, а то подразумева: организовано прикупљање, селекцију и одвоз чврстог отпада (без биоотпада), уређење водоводних и канализацијационих мрежа, уређење улица и друго. „Загађење животне средине значи уништење дела будућности наредних генерација, а не само дела природних вредности и ресурса. Многобројни еколошки проблеми су настали управо услед погрешног постављања самог система управљања отпадом који није заснован“¹⁷⁸ на еколошким принципима и који онемогућава да се на адекватан начин поступа с отпадом, односно које не доводи до еколошки штетних последица и катастрофа“¹⁷⁹.

„Скоро исти проценат људи у Републици Србији изразило је мишљење да заштита животне средине треба да буде приоритет „по цену“ споријег економског раста и повећања броја незапослених, посматрано у односу на оне који сматрају „како економски развој и отварање нових радних места треба да се налазе на првом месту по

¹⁷² Извор: www.banjaluka.rs.ba, приступ 05.07.2025.

¹⁷³ Извор: doczz.net, www.researchgate.net; european-safety-engineer.org; futura.edu.rs; bib.irb.hr, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁴ Извор: www.ftn.kg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁵ Извор: doczz.net, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁶ Извор: Угринов, Драган М. "Одрживо Управљање Инфективним Медицинским Отпадом у Здравственом Систему Србије", Union University Nikola Tesla (Serbia), 2024.

¹⁷⁷ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, www.ni.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁸ Извор: www.pmf.ni.ac.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁷⁹ Извор: www.pmf.ni.ac.rs, zuns.me, приступ 05.07.2025.

приоритету“¹⁸⁰, иако би дошло до значајног нивоа загађивања животне средине. Република Србија пред собом има два пута за која треба да постави циљеве и задатке: први је да отклони све недоумице „које имају утицаја на успостављање друштвене форме која је стабилна, као и да на глобалном нивоу превентивно делује на изазове везане за област животне средине и одрживог развоја и да прихвати светске токове одрживог развоја. Економске недаће и сиромаштво“¹⁸¹ „наслеђени“ протеклих тридесетак година веома утичу на постављене циљеве који су већином материјалне природе, на општи осећај несигурности и страх од излагања ризику“¹⁸².

„Сеоско становништво карактерише отуђеност од природних ресурса у окружењу што је парадокс који се јавља као последица сиромаштва већином у руралним срединама“¹⁸³. Првобитни план био је да Србија 2017. године постане „институционално и економски развијена држава која има адекватну инфраструктуру која је усклађена са стандардима ЕУ, привредом која је заснована на знању, природним и створеним ресурсима који су ефикасно искоришћени, већу ефикасност и продуктивност, образоване и задовољне грађане/људе, очувану животну средину, историјско и културно наслеђе, односно да буде уређена *„држава у којој постоји партнерство јавног, приватног и цивилног сектора и која пружа једнаке могућности за све грађане“*¹⁸⁴. Године 2025. Србија не само да није остварила ове циљеве већ је још увек далеко од првобитне стратегије и остваривања циљева, а загађење животне средине и катастрофе у природној околини са огромним последицама никада нису биле веће. „Концепт одрживог развоја нити је развијан нити спровођен у довољној мери, „а разлози за овакво стање су многобројни попут: привредне и сваке друге стагнације у последњих 10-15 година“¹⁸⁵.

„Усаглашавање са стандардима ЕУ у односу на квалитет ваздуха и вода, има директан утицај на здравље грађана и на управљање отпадним водама“¹⁸⁶. Из тог разлога је неопходно дефинисати мере и методе које ће омогућити да се модернизује „праћења квалитета ваздуха и вода, али и улагања у постројења за управљање отпадним водама уз упоредо промовисање употребе пречишћене воде“¹⁸⁷ у делатностима попут

¹⁸⁰ Извор: docplayer.gr, приступ 05.07.2025.

¹⁸¹ Извор: docplayer.gr, приступ 05.07.2025.

¹⁸² Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, extwprlegs1.fao.org, приступ 05.07.2025.

¹⁸³ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, extwprlegs1.fao.org, приступ 05.07.2025.

¹⁸⁴ Извор: degradacijazemljista, sepa.gov.rs, nardus.mpn.gov.rs, extwprlegs1.fao.org, logosfera.rs, housingcenter.org.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁸⁵ Извор: fedorabg.bg.ac.rs; core.ac.uk, logosfera.rs, eubd.edu.ba, приступ 05.07.2025.

¹⁸⁶ Извор: europa.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁸⁷ Извор: europa.rs, приступ 05.07.2025.

нпр. пољопривреда¹⁸⁸. „На емисије штетних гасова, загађење воде, ваздуха и земљишта у великој мери утиче угаљ који се на Балкану користи за производњу енергије, што значи да је ова седиментна стена кључна за производњу електричне и топлотне енергије¹⁸⁹. Са друге стране угаљ је један од најпрљавијих извора енергије што је на неки начин препрека за прелазак на обновљиве изворе енергије као кључног начела Зелене агенде. Циљ Зелене агенде је чиста енергија из обновљивих извора као што је ветар и сунце који су свима доступни. Истовремено не загађује животну средину, не угрожава здравље људи“¹⁹⁰ ни климатски природни систем¹⁹¹.

1.1.4. Производња здраве хране

Републици Србији је за перспективну будућност у односу на све делатности привредног и друштвеног развоја *„неопходан одржив привреди развој заснован на расту кључних економских показатеља“*¹⁹²: раст БДП-а, запосленост, спољнотрговинска размена¹⁹³, конкурентност, извоз, инвестиције, побољшање животног стандарда грађана Србије, развој пољопривреде са посебним нагласком на органску производњу пољопривредних производа и друго, уз истовремено смањивање оптерећења саме економије у односу на спољни дуг, остваривање макроекономске стабилности на дугорочне стазе, као и „бољег квалитета живота, еколошке бриге и општег друштвеног благостања“¹⁹⁴.

„Одрживи привредни развој је општи показатељ који Републици „Србији треба да омогући стални и дугорочни економски раст заснован¹⁹⁵ на стратегијама развоја које су постављене реално и у складу са положајем и стањем у Србији, мерама за опоравак, а не на употреби природних ресурса „како би се поправило стање и недостаци у буџету“, односно трошење ресурса без контроле са несагледивим, прекомерним и еколошким последицама које доводе у питање његову одрживост“¹⁹⁶ и које су неприхватљиве обзиром на лоше економске прогнозе за будуће генерација. Развој економије са нагласком на одрживи економски раст може се остварити на реалним

¹⁸⁸ Извор: europa.rs, ekof.bg.ac.rs, nardus.mpn.gov.rs, приступ 05.07.2025.

¹⁸⁹ Извор: balkanfund.org, doiserbia.nb.rs приступ 05.07.2025.

¹⁹⁰ Извор: balkanfund.org, doiserbia.nb.rs, core.ac.uk, приступ 28.06.2025.

¹⁹¹ Извор: Јусуфранић, Ибрахим.: *Ибидем*, стр. 4. Доступно на: ekof.bg.ac.rs, balkanfund.org

¹⁹² Извор: **docplayer.gr**, doiserbia.nb.rs, housingcenter.org.rs приступ 05.07.2025.

¹⁹³ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, ebooks.iien.bg.ac.rs, doiserbia.nb.rs приступ 28.06.2025.

¹⁹⁴ Извор: housingcenter.org.rs, demo.paragraf.rs, doiserbia.nb.rs приступ 28.06.2025.

¹⁹⁵ Извор: edorabg.bg.ac.rs, приступ 28.06.2025.

¹⁹⁶ Извор: housingcenter.org.rs, приступ 28.06.2025.

основама које у бити имају знање, информације, људске ресурсе, образовање¹⁹⁷ и развој пољопривреде са нагласком на економску исплативост органске производње.

Пољопривреда представља најважнију стратешку привредну грану, како у свету тако и код нас, а основни циљ је усмерен на производњу квалитетне и здравствено-безбедне хране. Пољопривреда је важна претпоставка и основа за развој савремене цивилизације обзиром да и садашњост и будућност условљавају однос људи према производњи хране,¹⁹⁸ развој индустрије омогућава њено интензивно ширење. Нова пољопривреда (еколошка, органска и др. синоними), заснована је на економији, унапређењу и технолошких поступака што доводи до пораста броја становништва, с самим тим и до развоја осталих активности и интересовања појединаца.

„Значај хране у свакодневници грађана¹⁹⁹ је од пресудне важности што аутоматски имплицира као предуслов њену здравствена безбедност у односу на безуслован захтев потрошача и домаћег и међународног законодавства²⁰⁰. Камен темељац овог принципа је регулатива Европске уније у области органске пољопривреде, *Codex Alimentarius*²⁰¹ и Закон о органској производњи²⁰² Републике Србије.²⁰³ Ови принципи морају се примењивати у целости и истовремено обзиром да су састављени као етички принципи“²⁰⁴.

Одржива производња се појавила као тренд последњих година и подразумева потражњу за производима и услугама који зависе од околине, односно одрживост постаје приоритет како за саме пољопривредника тако и за власнике компанија чија је делатност производња хране²⁰⁵. За оцену стања загађености животне средине морају се применити такви критеријуми који ће окарактерисати дозвољена или критична стања загађености. Загађивањем целокупног екосистема долази до нарушавања озонског омотача и овај проблем ће садашње генерације оставити као наслеђе будућим генерацијама.

¹⁹⁷Извор: demo.paragraf.rs и www.housingcenter.org.rs, приступ 28.06.2025.

¹⁹⁸Извор: Шеремешкић, С., Војнов, Б., Манојловић М., Милошев Д., Угреновић В., Филиповић В., Бабец Б.: (2017). Органска пољопривреда у служби биодиверзитета и здравља, *Летопис научних радова, Агр. Agron*, 41(2), стр. 51-60., Доступно на: ifvcns.rs

¹⁹⁹ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

²⁰⁰ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

²⁰¹Напомена: *Codex Alimentarius* представља збир међународно признатих стандарда, правила поступања, смерница и других препорука везаних за храну, производњу хране и безбедност хране која је у употреби; Доступно на: forum.svisrbisveta.org, phaidrabg.bg.ac.rs

²⁰² Извор: globalseed.info, phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

²⁰³ Извор: globalseed.info, приступ 05.07.2025.

²⁰⁴ Извор: globalseed.info, phaidrabg.bg.ac.rs приступ 05.07.2025.

²⁰⁵ Извор: tehnologijahrane.com, приступ 05.07.2025.

Одрживи прехранбени систем и рурална подручја „односе се на подршку одрживом развоју руралних подручја уз подстицање пројеката као што су „јачање санитарних контрола на границама; подршка преласку на иновативне технологије производње које чувају животну средину; унапређење безбедности и квалитета хране и смањење отпада од хране; унапређење усклађености са ЕУ стандардима о безбедности хране и добробити животиња“²⁰⁶ и промовисање еколошки прихватљиве и органске пољопривреде“²⁰⁷. „Једна од развојних шанси пољопривредних газдинстава Србије се налази у производњи хране која је здравствено безбедна за употребу. Ова производња се базира на принципима унапређења квалитета животне средине и заштите у агрокомплексима у складу са чињеницом да је Србија земља која је богата природним ресурсима и има многобројне предности. Те предности би могла да искористи на пољу одрж. развоја и зашт. жив. сред. што је тешко постићи због мањка финансијских средстава. То је и основни разлог што се ова област не развија високом стопом раста“²⁰⁸.

Пољопривреда читавог региона Западног Балкана је основа развоја, а њени кључни елементи су земљиште и вода. „На овај стуб Зелене агенде надовезује се заштита пољопривредне производње обзиром да пољопривреда са сточарством, шумарством и риболовом и за произвођаче, и за потрошаче представља историјски део наслеђа људи на овим просторима. На Западном Балкану мали произвођачи су заслужни за велики проценат хране која се произведе, а пољопривреда имао свој удео од око 10% бруто друштвеног производ у региона. Применом Зелене агенде жели се достићи ниво у производњи хране бољег квалитета, на начин који не штети животnoj средини и уз примену технолошких иновација (нпр. пољопривредници из Србије могу да унапреде продуктивност производње праћењем података који би им пружили могућност да на време заштите своје усеве употребом сателитских снимака, праћења упозорења о потенцијалним временским непогодама и слично)“²⁰⁹.

Свеобухватно анализирање „климатских услова земаља Западног Балкана и анализа биљног и животињског света и присуства одређених штеточина, може помоћи пољопривредницима у избору културе која би на њиховим њивама најбоље“²¹⁰ успевала и давала најбоље резултате у приносу. На тај начин би се и употреба

²⁰⁶ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, **europa.rs**, balkanfund.org, tehnologijahrane.com, приступ 05.07.2025.

²⁰⁷ Извор: europa.rs, приступ 05.07.2025.

²⁰⁸ Извор: www.ftn.kg.ac.rs, приступ 05.07.2025.

²⁰⁹ Извор: balkanfund.org, приступ 05.07.2025.

²¹⁰ Извор: balkanfund.org, tehnologijahrane.com, приступ 05.07.2025.

пестицида свела на најмању могућу меру чиме би се спречило загађење земљишта, воде и смањено негативан утицај пољопривреде на околину. Квалитет хране коју конзумирамо би био далеко већи. Прерада хране би се унапредила коришћењем технологије и науке у односу на само означавање производа (већа транспарентност) што би омогућило потрошачима да буду боље информисани приликом куповине и бирања хране кој се конзумира. „Методe органске производње и сертификације, гарантују здравствено безбедан производ произведен“²¹¹ што би значило усклађеност са законским актима који уређују област „органске производње, доприносе не само конкуритивности пољопривредне производње, већ и одржавању осетљиве равнотеже животне средине“.²¹²

Према Симић, „највеће агропотенцијале има Покрајина Војводина (ако се посматра Република Србија) која доминира у делатности органске биљне производње, а затим следе Јужна и Источна Србија због све већег развоја гајења јагодичастог и бобичастог воћа и органског поврћа. Органска производња јагодичастог и бобичастог воћа нарочито је изражена последње две деценије, што Србији даје прилику да буде конкурентна у извозу ових култура обзиром на отварање већих светских тржишта. Тако се нпр. јабуке из Србије највише извозе у Русију“.²¹³

„Циљ органске пољопривреде је производња здравствено безбедне хране, високог квалитета, на еколошки одржив начин, односно развој одрживе пољопривреде, одржавање генетске разноврсности агро и екосистема, очување животне средине, одржавање и повећање плодности земљишта, смањење свих облика загађивања, производња хране високе нутритивне вредности, унапређење здравља и стицање добити“.²¹⁴

По дефиницији FAO²¹⁵ „органска производња заснива се на коришћењу агротехничких мера, биолошких и механичких метода када постоји могућност уместо коришћења агрохемикалија за испуњење специфичних функција у оквиру

²¹¹ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs

²¹² Извор: Лазић Б., Лазић С.: (2008). Органска производња. Уред. Секулић, П., Малешевих М., Лазић С., Ђуровска М., Лазаревић Р. Монографија: Органска пољопривреда. Том I. Нови Сад. 7-12. Доступно на: phaidrabg.bg.ac.rs

²¹³ Извор: Симић, И.: (2021). *Органска производња у Србији 2020*. Београд: Serbia Organica. стр. 24. Доступно на: phaidrabg.bg.ac.rs

²¹⁴ Извор: Поповић, В., Јововић, З., Мирецки, Н., Лакић, Ж.: (2019). Тренд органске производње, Нови Сад: Институт за ратарство и повртарство, стр. 3-31 (У Владан Угреновић, Владимир Филиповић.: *Органска производња и биодиверзитет, Зборник реферата*, Панчево, 2019.). Доступно на: globalseed.info, data.gov.rs, polj.uns.ac.rs

²¹⁵Извор: Лазић, Бранка, Ђуровска, М, Мишковић, А.: (2003). Основе органске пољопривреде у повртарству. *Савремена пољопривредна техника Cont. Agr. Engng*. Vol. 29, No 1-2. р. 56-62 i 1-68, Нови Сад, јануар 2003., стр. 58., Доступно на: polj.uns.ac.rs

пољопривредног и других система. Органска производња не задовољава само потребе потрошача за здравом и исправном храном, већ обезбеђује додатну вредност коју органски производи поседују ако се посматра са гледишта производа из конвенционалне пољопривреде²¹⁶.

Ковачевић и Ољача (2005.) „Сматрају да је овакав вид производње „систем еколошког управљања производњом који чува и унапређује биолошку разноликост, циклусе кружења материје и биолошку активност земљишта“²¹⁷

Према Бајић & Каравидић²¹⁸, „Заштита животне средине²¹⁹ и одрживи развој један је од акутних проблема у ери снажног научно-технолошког и економског прогреса, а предуслов за решавање овог проблема савремене данашњице је усаглашеност пословне и еколошке етике што значи да је неопходно да се усагласи и омогући висок темпо економског раста, а да се при том не нанесе штета животnoj средини²²⁰. Пут ка том усаглашавању су основни принципи научних дисциплина²²¹ као што је социјална екологија и еколошка економија које указују на то да су економски и еколошки систем два дела једне целине...“²²²

Резиме би гласио да могућа решења за еколошке кризе, најбоље је тражити у оквиру концепта „одрживог развоја“, а расправе о еколошкој кризи и трагање за брзим одговорима, изазивају само непотрене дебате које погодују краткорочним приступима у спровођењу активности и одвраћању пажње од много значајнијих и опаснијих проблема у пољопривреди, посебно органској. Све производне активности оранске пољопривреде везане су за одрживи развој који је нов „концепт који је уведен са циљем да се превазиђу недостаци претходних модела развоја (нпр. запостављање питања заштите животне средине²²³). Одрживи развој тежи успостављању равнотеже међу различитим димензијама развоја: економском, еколошком и социјалном“²²⁴. „Одрживи развој је развој којим се прави спона између потреба садашњих и не угрожавају развојне могућности „будућих генерација да задовоље своје сопствене потребе. Фокус

²¹⁶ Извор: globalseed.info, приступ 02.07.2025.

²¹⁷ Извор: polj.uns.ac.rs, doisrpska.nub.rs, приступ 02.07.2025.

²¹⁸ Извор: scindeks.ceon.rs, приступ 28.06.2025.

²¹⁹ Извор: idoc.pub, scindeks.ceon.rs приступ 28.06.2025.

²²⁰ Извор: scindeks.ceon.rs, polj.uns.ac.rs, nardus.mpn.gov.rs, phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 29.06.2025.

²²¹ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 28.06.2025.

²²² Извор: Бајић, Зоран, Чукановић-Каравидић, М.: *Усаглашеност пословне и еколошке етике – предуслов заштите животне средине и одрживог развоја у ери снажног научно-технолошког развоја*. ИМК-14 – Истраживање и развој у тешкој машиноградњи, Универзитет у Крагујевцу: Факултет за хотелијерство и туризам, Врњачка Бања., Доступно на: www.researchgate.net; scindeks.ceon.rs, ceon.rs приступ 30.06.2025.

²²³ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, podrska.ossvetisavabg.edu.rs, приступ 29.06.2025.

²²⁴ Извор: podrska.ossvetisavabg.edu.rs, 02.07.2025.

је на одрживи развој као процес промена²²⁵ и на производњу која минимизира отпад и користи технологије које ће нанети минималне штете животној околини, „где²²⁶ су експлоатација ресурса, усмеравање инвестиција, оријентација технолошког развоја и институционалне промене у хармонији и омогућавају коришћење садашњих и будућих потенцијала²²⁷ како би се задовољиле људске потребе“²²⁸.

1.1.5. БИОДИВЕРЗИТЕТ: Заштита и обнова природе и екосистема

„Заштита станишта, биљних и животињских врста којима је Западни Балкан веома богат Развој и спровођење Акционог плана биолошке разноврсности Западног Балкана до 2030. године; Плана обнове шумског пејзажа и истраживање могућности за“²²⁹ формирање информативног центра биолошке разноврсности Западног Балкан“²³⁰. „Биодиверзитет²³¹ означава све врсте живота на Земљи, а у складу са Конвенцијом Уједињених нација о биолошкој разноликости (CBD), под овим појмом описује се разноликост унутар врста, између врста и екосистема, укључујући биљке, животиње, бактерије и гљиве²³²”.

„Биодиверзитет у Србији је од пресудног значаја за за храну и пољопривреду. Подразумева све биљке и животиње (домаће/дивље) које обезбеђују храну за људе, сточну храну, гориво и влакна“²³³. Биодиверзитет као подршка прехранбеним системима нестаје што значи да је будућност хране, здравља и животне средине угрожена и да се „биљне и животињске врсте“²³⁴ не могу више опоравити. Биолошка разноврсност наводи „да на Земљи никад нису постојала, не постоје, нити могу постојати два биолошки истоветна жива система и да свеукупно стање и укупни биолошки потенцијал променљивости претстављају услов опстанка живе супстанце на Земљи“²³⁵. „Истраживања су показала да на планети постоји преко милион

²²⁵ Извор: Милутиновић, Биљана Б. „Развој Модела за Оцену Одрживости Сценарија Управљања Отпадом Применом Вишекритеријумске Анализе“, University of Nis (Serbia), 2024. Доступно на: nardus.mpn.gov.rs, core.ac.uk, приступ 29.06.2025.

²²⁶ Извор: www.efpr.edu.rs, pedagogikastvarnost.ff.uns.ac.rs, приступ 29.06.2025.

²²⁷ Извор: www.efpr.edu.rs, globalseed.info, www.mgsi.gov.rs; tehnologijahrane.com, приступ 29.06.2025.

²²⁸ Извор: www.efpr.edu.rs, pedagogikastvarnost.ff.uns.ac.rs, www.mgsi.gov.rs, core.ac.uk, tehnologijahrane.com, приступ 29.06.2025.

²²⁹ Извор: europa.rs, приступ 29.06.2025.

²³⁰ Извор: europa.rs, приступ 29.06.2025.

²³¹ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, ekologika.rs приступ 02.07.2025.

²³² Извор: Шестериков, Јована.: (29.01.2024). *Шта је биодиверзитет: Водич кроз климатске промене*. Доступно на: ekologika.rs, phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 02.07.2025.

²³³ Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²³⁴ Извор: www.glaspodrinja.rs, fld.czu.cz, приступ 02.07.2025.

²³⁵ Извор: www.glaspodrinja.rs, globalseed.info, europa.rs, приступ 29.06.2025.

животињских и пола милиона биљних врста, а да са облицима који се не могу описати овај број достиже од 3 до 10 милиона²³⁶.

„Република Србија је земаља која поседује највећи диверзитет флоре у Европи у складу са званичним подацима према којим постоји „регистровано око 44.200 врста и подврста и 3662 таксона васкуларних биљака“²³⁷. Ова бројка приказана у процентима износи/представља 39% укупне европске флоре“²³⁸, а уочено је да је највећа заступљеност и диверзитет биљака присутан на високопланинским регијама широм Србије. Следећа важна особина (карактеристика) флоре Србије је изражен ендемизам, односно присуство биљних врста које су карактеристичне и искључиво везане за територију Србије или подручје Балкана“²³⁹.

Према истраживањима и презентованим подацима „локални ендемити чине“²⁴⁰ око 1,5%²⁴¹ укупне флоре²⁴² Србије (59 врста), док је учешће балканских ендемита око 14,94% (547 врста)²⁴³. Биодиверзитет²⁴⁴ „је биолошка разноврсност и представља свеукупност гена, врста и екосистема“. „Све врсте на нашој планети од постанка живота претстављају специјски диверзитет“²⁴⁵, а екосистемски диверзитет претставља разноврсност „станишта, биоценоза, као и свих процеса које врше организми у саставу екосистема. Не могу се заборавити ни микроорганизми, инсекти, птице, корали, морске траве, црви, гљиве, бактерије које живе у земљишту, обзиром да су користи од ових организама огромне јер они одржавају земљиште плодним, опрашују биљке, пречишћавају воду и ваздух, одржавају дрвеће здравим и помажу у борби против штеточина, болести код усева и стоке“²⁴⁶. Из тог разлога биодиверзитет мора бити одржив и усклађен са „климатским промена“²⁴⁷ што значи да се храна мора производити „на начин који“²⁴⁸ не штети животној средини. FAO је спровео истраживања које „указују на смањење разноликости на њивама пољопривредника и

²³⁶Извор: Рехак, Гордана., дипл. инг.: (28. мај 2020). *Биолошка разноврсност кључ опстанка. Пољопривреда*, Број 3784. Доступно на: bs.wikipedia.org / [Biološka_raznolikost europa.rs](https://biološka_raznolikost.europa.rs), www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.

²³⁷ Извор: rsjp.gov.rs, приступ 15.07.2025.

²³⁸Извор: upravazasume.gov.rs, herdata.org, приступ 02.07.2025.

²³⁹ Извор: herdata.org, phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁰ Извор: www.researchgate.net, herdata.org, приступ 02.07.2025.

²⁴¹ Извор: www.researchgate.net, herdata.org, приступ 02.07.2025.

²⁴² Извор: www.researchgate.net, biodiverzitet-chm.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴³ Извор: www.researchgate.net; biodiverzitet-chm.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁴ Извор: biodiverzitet-chm.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁵ Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁶ Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁷ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 02.07.2025.

²⁴⁸ Извор: globalseed.info, приступ 02.07.2025.

смањење броја раса стоке које су у опасности од изумирања (подложне штеточинама и болестима)²⁴⁹.

„Повећани губитак биодиверзитета у пољопривреди доводи у опасност сигурност „хране и прехране“ целокупног становништва, а главни разлог за велике губитке у биодиверзитету у пољопривреди су промене у коришћењу и управљању земљиштем и водама, загађење, климатске промене, пораст броја становника и нагла урбанизација“²⁵⁰.

„Правилним одабиром и регулисањем потроне количине пестицида који се употребљава многи инсекти би били мање угрожени, што је веома важан предуслов за пети стуб Зелене агенде, односно за заштиту и обнову биодиверзитета и екосистема. Природа омогућава живот на Земљи какав је одувек познат, што значи да обезбеђује воду, храну, чист ваздух, лековите биљке и слично“²⁵¹; заштиту од различитих непогода попут поплава или олуја, регулише смену годишњих доба и климатске услове од којих глобално зависи цео свет. Све оно што долази из природе многи људи узимају као да је то „здро за готово“, односно не схватају значај услуга екосистема без којих ниједно друштво не би могло да постоји²⁵².

„Шуме представљају најважнији извор биолошког диверзитета и имају кључну улогу у одржавању еколошких процеса и еколошке равнотеже на свим нивоима друштва: локалном, националном, регионалном и глобалном, обзиром да им је основна улога заштита осетљивих екосистема, сливова и изворишта вода, истовремено представљајући „складиште“ биолошких ресурса и генетског материјала који је неопходан за производе биотехнологије“²⁵³, што сутерише неопходност предузимања мере које су усмерене на очување биодиверзитета у шумама и на одрживо коришћење свих компоненти екосистема. Шумским ресурсима газдује се са циљем задовољења економских, културних и духовних потреба садашњих и будућих генерација.²⁵⁴ Наведене потребе се истовремено односе „на производе и на услуге од шума, као што су нпр. дрва, производи од дрвета, вода, храна (људска и сточна),

²⁴⁹Извор: Рехак, Гордана., *Ибидем*. Доступно на: www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.

²⁵⁰ Извор: Рехак, Гордана, *Ибидем*. Доступно на: www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.

²⁵¹ Извор: balkanfund.org, приступ 02.07.2025.

²⁵² Извор: Рехак, Гордана, *Ибидем*.

²⁵³ Извор: demo.paragraf.rs, rsjp.gov.rs, приступ 02.07.2025.

²⁵⁴Извор: Благојевић, Д.: *Газдовање шумама на економски исплатив, еколошки прихватљив и социјално праведан начин*. Часопис ДРВО техника број 72, октобар 2021., Доступно на: demo.paragraf.rs, rsjp.gov.rs, transformator.bos.rs

здравствене (медицинске) услуге, гориво, рекреација, заштита станишта дивљих врста, разноликост²⁵⁵ предела и друго“²⁵⁶.

Шуме имају велику улогу у процесу ублажавања промена у клими које су изазване деловањем човека у односу на апсорпцију угљеника. Веома је важно да се уложе додатни напори са циљем максималног увећања капацитети шума.²⁵⁷ Шуме имају пресудан значај за опстанак Земље обзиром на производњу кисеоника што је био „знак“ Генералној скупштини Европске конфедерације пољопривреде из 1971. године да поднесе иницијативу „да се 21. март у свету обележава као Светски дан шума“,²⁵⁸ а ту иницијативу је прихватила Организација Уједињених нација за храну и пољопривреду.²⁵⁹ Шуме заузимају 28% површине Земље, али се по својим особинама разликују од осталих екосистема“.²⁶⁰

„Циљеви одрживог развоја који су дефинисани у оквиру Агенде за одрживи развој“²⁶¹ до 2030. године под бројем 15 посвећени су „заштити, обнови и промоцији „одрживог коришћења копнених екосистема, одрживом управљању шумама, борби против дезертификације, заустављању и преокретању деградације земљишта“²⁶² и заустављању губитка биодиверзитета“²⁶³. На конференцији Рио+20, државе чланице су потврдиле, кроз параграфе 197-204 завршног документа да је овај циљ „Будућност коју желимо“ и да је „суштинска вредност биолошке разноликости, као и еколошке, генетске, друштвене, економске, „научне, образовне, културне, рекреативне и естетске вредности“²⁶⁴ биолошке разноликости и њена кључна улога у одржавању екосистема који пружају основне услуге, које су кључни темељи за „одрживи развој и људско благостање“²⁶⁵. Државе чланице су такође препознале „озбиљност глобалног губитка биодиверзитета и деградације екосистема“ и нагласиле негативан утицај који ова ситуација има на „безбедност хране, исхрану“²⁶⁶, приступ води, здравље

²⁵⁵ Извор: rsjp.gov.rs, demo.paragraf.rs, upravazasume.gov.rs, приступ 02.07.2025.

²⁵⁶ Извор: rsjp.gov.rs, demo.paragraf.rs, transformator.bos.rs, приступ 15.07.2025.

²⁵⁷Извор: Алексић, И.: *Значај заштите шума у светлу климатских промена*. Факултет техничких наука, Чачак, 828/2013., стр. 1-6., Доступно на: tehnologijahrane.com

²⁵⁸Извор: Генерална скупштина Европске конфедерације пољопривреде, 1971, Доступно на: sr.m.wikipedia.org / Шума, **sr.wikipedia.org**, seminarski-diplomski.co.rs

²⁵⁹Извор: Jeunesse, G.: *Шуме и дрвеће*. Коријени знања, Загреб: Мозаик књига, 1995. стр. 134., Доступно на: sr.m.wikipedia.org / Шума, **sr.wikipedia.org**, seminarski-diplomski.co.rs

²⁶⁰Извор: *Стратегија развоја пољопривреде Србије* „Сл. гласник РС“, бр. 78/2005., доступно на: sr.m.wikipedia.org / Шума, **sr.wikipedia.org**, seminarski-diplomski.co.rs

²⁶¹ Извор: www.pravno-informacioni-sistem.rs

²⁶²Извор: borbazaveru.info, vasseljenska.net, приступ 15.07.2025.

²⁶³ Извор: borbazaveru.info, приступ 15.07.2025.

²⁶⁴Извор: s3.eu-central-1.amazonaws.com, приступ 15.07.2025.

²⁶⁵ Извор: aseestant.ceon.rs, приступ 15.07.2025.

²⁶⁶ Извор: phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.

сиромашних у руралним подручјима и људи широм света“. Документ „Будућност коју желимо“ поновио је важност спровођења Стратешког плана за биодиверзитет 2011-2020 и постизања циљева биодиверзитета усвојених на Десетој конференцији страна Конвенције²⁶⁷.

О биодиверзитету је расправљала „Комисија за одрживи развој“, а био је једна од тема двогодишњег циклуса 2012/2013. „На Светском самиту о одрживом развоју“ који је одржан у Јоханесбургу 2002. године“²⁶⁸, биолошка разноликост је обрађена у Поглављу IV став 44 Самита, односно Јоханесбуршког плана имплементације. Самит је такође подржао циљ да се од 2010. године постигне значајно смањење *„stone губитка биодиверзитета на глобалном, регионалном и националном нивоу као допринос смањењу сиромаштва и у корист целог живота на Земљи“*²⁶⁹, који је неколико месеци раније усвојила Комисија (састанак Конференције *CBD Conference of Parties COP*)²⁷⁰.

Решења проблема се проналазе „у повећању органске пољопривреде, интегралне заштите од штеточина, одрживог управљања земљиштем, шумама, агроекологијом, диверзификацијом у аквакултури и обнови рибарства и екосистема“²⁷¹. Неке земље су предузеле одређене мере прогласивши одређена подручја заштићеним; као одрживо управљање фармама или као нпр. банке гена, зоовертови, ботаничке баште и сл. „Већина држава је успоставила правни, политички и институционални оквир за одрживу пољопривреду“²⁷². Значајну помоћ би пружили и потрошачи куповином „производа директно од пољопривредника, на пијацама који се гаје на одржив начин, „односно на начин на који би²⁷³ бојкотовали храну коју сматрају неодрживом и утицали на продајне ланце који држе монополе на трговинску маржу“. „Услед наглог губљења биодиверзитета, Уједињене нације су посветиле посебну пажњу очувању биосфере одржавањем више конференција (нпр. 1992. год. „Конференција у Рио де Женеиру“²⁷⁴, на „Самиту о Земљи” и сл.), где је усвојена Декларација која институционализује концепт одрживог развоја кроз „Агенда 21” као плана активности за спречавања даљег уништавања животне средине. Биодиверзитет је проглашен за централно питање у

²⁶⁷Извор: Рехак, Гордана, *Ибидем*.

²⁶⁸ Извор: asestant.ceon.rs, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.

²⁶⁹ Извор: icpdr.org, www.savacommission.org, приступ, 04.07.2025.

²⁷⁰Извор: Description.: sdgs.un.org/topics/biodiversity-and-ecosystems, приступ 04.07.2025.

²⁷¹Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²⁷² Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²⁷³ Извор: www.glaspodrinja.rs, icpdr.org, приступ, 04.07.2025.

²⁷⁴ Извор: defendologija-banjaluka.com, www.glaspodrinja.rs, приступ, 04.07.2025.

биолошком, социјалном, економском и политичком смислу, коју је ретификовало 190 земаља света, а међу њима и Србија 2001.“²⁷⁵ године²⁷⁶.

„Да би се успешно побољшало очување биодиверзитета и екосистема, Зелена агенда има задатак да подстакне сарадњу између држава, као и сарадњу између институција које се баве заштитом природе и истраживањем, у циљу успостављања заједничког Информативног центра за биодиверзитет Западног Балкана. Ова сарадња и успостављања заједничког информативног центра,²⁷⁷ престављају шансу и могућност за очување биодиверзитета, али и потенцијално решење у смислу истраживања могућности развијања решења за одбрану од утицаја климатских промена које се заснивају на природи²⁷⁸. „Без биодиверзитета нема биогеохемијских циклуса и продукције кисеоника, екосистем не може да функционише, нема фотосинтезе, разградње органских материја, обзиром да се кроз поступак очувања биодиверзитета доприноси регулацији климе, умањењу ефекта гасова стаклене баште, одржава се квалитет ваздуха и воде и контролише појава суша и поплава²⁷⁹.

1.2. Основни појмови одрживог развоја и одрживе економије

„Привредну структуру савременог пословања у друштву карактеришу брзе, комплексне и динамичке промене које имају огроман утицај не само на појединца већ и на одређивање развојних стратегија организација. У таквом окружењу економија мора да се прилагођава и мења у складу са потребама и променама у друштву како би била у складу са новим навикама, укусом и трендовима у потрошњи нових и иновативних производа које захтевају потрошачи“²⁸⁰. Савремена економија представља суштину масовне економије и информационе економије која је заснована на знању²⁸¹.

Израз масовна економија је настао као економска категорија која означава економију засновану на две детерминантне категорије²⁸²:

²⁷⁵ Извор: www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.

²⁷⁶ Извор: Рехак, Гордана., *Ибидем*. Доступно на: www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.

²⁷⁷ Извор: balkanfund.org, приступ, 02.07.2025.

²⁷⁸ Извор: balkanfund.org, приступ, 02.07.2025.

²⁷⁹ Извор: Рехак, Гордана., *Ибидем*. Доступно на: aseestant.ceon.rs, educons.edu.rs, defendologija-banjaluka.com, www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.

²⁸⁰ Извор: educons.edu.rs, приступ 15.07.2025.

²⁸¹ Извор: nardus.mpn.gov.rs, приступ 15.07.2025.

²⁸² Извор: Hawken Paul: *The Next Economy*, Holt, Reinhart and Wilson, New York, 1983., р. 3; 56., Доступно на: akademickyrepozitar.sk

- a) У производњи на економији величине (обима) и максималној експлоатацији енергената попут угља, нафте, гаса;
- b) У потрошњи односно на масовној потрошњи добара и на акумулацији материјалног богатства (капитал, некретнине, луксузна роба).

Оваква врста економије је због апсурдног начина газдовања имала многе негативне пратеће појаве (нпр. незапосленост, инфлација, рецесија и слично). Она је креирала масе потрошача са специфичним животним стилем који су трошили производе за чију је производњу коришћена огромна количина енергената, што је за резултат имало нерационално трошење и уништавање човекове околине и природних ресурса.

„Економија заснована на знању је специфична по својим различитостима које се односе на масовну економију, а промене се уочавају у самом „погледу“ на рад и прихватање вредности у друштву“²⁸³. „Ове промене су најчешће радикалне. Захваљујући информационим технологијама организације имају бржи приступ информацијама и доступност подацима о томе какво је стање на тржишту, подацима о конкуренцији и осталим неопходним подацима. Информациона економија/економија заснована на знању користи традиционалне производне факторе као што је радна снага и капитала за додатну вредност, који у овим случајевима постају секундарни. Такође, користи много мање енергије, сировина и радне снаге, а истовремено постиже боље ефекте захваљујући додатном знању (које је уграђено), као и информацијама о производу“²⁸⁴.

Нови квалитет је онај елемент који ствара додатну вредност производима и „који представља резултат примене знања и информација. Квалитет се испољава у особинама као што су дизајн, функционалност, издржљивост, трајност и знање које је уграђено у производ“²⁸⁵. Оно што информациона економија препознаје као непроценљиву вредност је иновативност и улога знања у креирању нових производа. Предузетништво је незамисливо без иновативности, јер оно представља основу за реализацију рентабилних производних или услужних пословних активности.

²⁸³ Извор: educons.edu.rs, nardus.mpn.gov.rs, aseestant.ceon.rs приступ 15.07.2025.

²⁸⁴ Извор: nardus.mpn.gov.rs, icpdr.org, educons.edu.rs, приступ 15.07.2025.

²⁸⁵ Извор: aseestant.ceon.rs, nardus.mpn.gov.rs, icpdr.org, educons.edu.rs, приступ 15.07.2025.

У економији знања је оно роба највишег квалитета која даје конкурентску предност и у том случају знање може бити:

- a) Употребљено (производни процес);
- b) Купљено на тржишту (запошљавањем специјалиста знања, куповином патента и друго);
- c) похрањено (базе података, библиотеке).

Знање је подељено у 4 категорије²⁸⁶:

- a) Знати-шта (*know-what*) означава знање које „указује на познавање чињеница и информација²⁸⁷; релативно²⁸⁸ је приступачно већини у друштву, и нема стратешки карактер везано за конкуренцију²⁸⁹“.
- b) Знати-зашто (*know-why*) је знање које је важно за технолошки развој нарочито у производњу „паметних производа” као шт су: нуклеарна, електронска или хемијска индустрија, у условима глобалног пословања, и веома је значајно за конкурентску позицију,
- c) Знати-како (*know-how*) је знање које има облик специјализованих вештина које поседују специјалисти знања: предузетници, компјутерски стручњаци, научни радници; ова врста знања се често дефинише као специфична врста знања „*која је креирана од стране специјализованог тима*“²⁹⁰ стручњака; која не мора изричито да се везује за припаднике одређене организације или земље у којој та фирма послује.
- d) Знати-ко (*know-who*) знање везано је за појединце²⁹¹ који су стручњаци из одређених области и који су укључени у научно истраживачке или конкетне пословне пројекте.

Знање је вишедимензионални феномен који може бити: експлицитан, односно јасан и формалан, састављен од чињеница и вештина које се могу пренети другима и сачивати на папиру или у базама података, и имлицитно, односно неформално,

²⁸⁶Извор: Пенезић, Ненад: *Предузетништво-савремени приступ*, друго издање, Факултет пословне економије, Универзитет Едуконс, Нови Сад, 2009., стр. 36. Доступно на: www.educons.edu.rs

²⁸⁷ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

²⁸⁸ Извор: bs.wikipedia.org / Web-stranica, приступ 15.07.2025.

²⁸⁹ Извор: aseestant.ceon.rs, icpdr.org, приступ 15.07.2025.

²⁹⁰ Извор: bs.wikipedia.org / Web-stranica, приступ 15.07.2025.

²⁹¹ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

недокументовано, које је тешко пренети другима јер је засновано на вештини просуђивања или интуицији.

Економија у традиционалном смислу „наводи да се разликују четири основне функције животне средине посматрано у односу на одрживост као што су: извор ресурса за производњу економских добара која су намењена индивидуалној и/или индустријској производњи и потрошњи; пружање еколошких природних добара која се користе самостално или кроз услуге за потрошњу (ваздух, вода, обрадива земља, пејзажи, рекреација (разноврсни облици еко туризма попут бања, планина, мора, језера, река и др.)“²⁹².

Ова добра карактерише могућност да се искоришћавају од више појединаца истовремено без икакве конкуренције у погледу коришћења; коришћења „које не може и не сме да буде ускраћено ниједном појединцу; упијање остатака из производње и потрошње (загађујуће материје које нарушавају баланс њеног функционисања као здраве и еколошки чисте средине) и простора за локацију националне привреде, коришћењем земљишних и других површина за функционисање привреде и друго“.²⁹³

1.2.1. Одржива градња и употребе природних материјала у изградњи као будућност одрживе економије и развоја

Пораст глобализације и индустријализације са собом носи нове захтеве за одрживим развојем чија је основна одређица чиста околина, а које је могуће испунити само ако се користи технологија која је напредна и технолошки одржива. Савремено доба је карактеристично по брзом темпу живљења, трци за пословима и новцем, али и свим видовима удобности који гарантују доступност основних као и луксузних производа за задовољавање потреба (Масловљева хијерархијом потреба) намеће питања која су везана за становање, урбанизам, туризам, поштовање наслеђа у грађевинској индустрији, правилно управљање отпадом који се неће одлагати и уништавати већ рециклирати и поново употребљавати на одржив начин, обнова објеката за рад и становање након разарања услед климатских промена и друго, захтева да се приступ одрживој градњи посматра са стручног становишта са циљем постизања

²⁹² Извор: aseestant.ceon.rs, izdanja.smeits.rs, приступ 15.07.2025.

²⁹³Извор: Миленковић Б.: (2000), *Еколошка економија*, Ниш (Погледати: Ризнић и остали, стр. 144), Доступно на: izdanja.smeits.rs

одрживости²⁹⁴, а потребе савременог човека морају се сагледати интердисциплинарно и мултидисциплинарно.

Област грађевинарства је делатност „која троши највећу количину природних ресурса“²⁹⁵, што намеће циљеве у будућности везане за проналазак алтернативних извора сировина намењених за градњу према критеријумима одрживости. Тако за градњу архитектонски и конструктивно осмишљених и минималистички уређених кућа (нпр. ако говоримо о руралним подручјима постоји читав низ локација са дивним окружењем и пејзажом где би се могле градити колибе на дрвету) треба обављати „у складу са локалитетом“²⁹⁶ где се уклапа објекат градње.

„Како би се све“²⁹⁷ наведено постигло неопходно је да се открије механизма за одабир грађевинских материјала који ће се у одрживој градњи користити како би се“²⁹⁸ постигла боља хомогеност функционалних перформанси, а истовремено смањено негативни утицај на животну средину и очување“²⁹⁹ постојећих ресурса и еколошких система.

Одржива градња је могућа само пројектовањем више аспеката: економских што значи оптимизацију трошкова на основу животног века зграде; еколошких који подразумевају креативност у проналажењу решења за минимизирање ресурса и социјалних где се посматра изградња грађевина које оплемењују свеукупну урбану структуру и доприносе комфору корисника и задовољство самог инвеститора.

Област одрживе градње актуелна је од давнина, „с обзиром да су“³⁰⁰ од најстаријих времена људи смишљали на који начин да се заштите од природних непогода; како да себи створе услове за што бољи квалитет живота и удобност за породице које су некада бројале много чланова и слично. Одржива градња не подразумева само ресурсе попут земљишта, материјала за градњу, транспорта и друго. Оно што је најбитнији ресурс у доба економије знања су људски ресурси и њихов потенцијал.

²⁹⁴ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

²⁹⁵ Извор: zir.nsk.hr, приступ 15.07.2025.

²⁹⁶ Извор: Овчар, Јасмина.: (2022). *Интердисциплинарност одрживе градње*. Скрипта презентација стручно-зnanствених радова, Међимурско Велеучилиште у Чаковцу, Чаковец, 19. тавња 2022., стр. 7-10. Доступно на: aseestant.ceon.rs

²⁹⁷ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

²⁹⁸ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

²⁹⁹ Извор: aseestant.ceon.rs, icpdr.org, приступ 15.07.2025.

³⁰⁰ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

Људски ресурси су важан сегмент одрживости, економије знања, економске исплативости „у односу на профитабилност“³⁰¹, рентабилност, искоришћеност, као и на област одрживе градње. Веома важна претпоставка одрживости градње су материјали који се користе, а који обезбеђују енергетску ефикасност зграда. Из тог разлога се може рећи да одржива градња представља „један од најзначајнијих сегмената“³⁰² живота и одрживог развоја уопштено. Као таква укључује употребу грађевних материјала који поседују одређене особине и карактеристике, „а које се односе на њихов квалитет“³⁰³, али и квантитет: нису штетни за животну окоину, поседују енергетску ефикасност објеката и зграда; управљање отпадом који је продукт градње и рушења грађевинских објеката на местима на којима се поово гради. Када се каже одрживост мисли се на трајност, квалитет обликовања, конструкције са аспекта финансија, као и „економске и еколошке прихватљивост“³⁰⁴.

Изградња било које конструкције у градњи подразумева да тај објекат има одређену намену и да ће током свог животног века бити изложен разноврсним оптерећењима (чак комбинацијама оптерећења) што намеће потребу да се одабере материјал од којег ће конструкција моћи да издржи сва оптерећења, али уједно да тај материјал буде и одржив и разградив како се не би уништавала животна околина. Овај спој је веома тешко постићи обзиром на високе трошкове логистике и набавке оваквог материјала (блато, черпићи, грање, дрво, одрживи бетон и сл) при чему изградња има кључну улогу у способности конструкције да преузме пројектована оптерећења, а да при томе задржи функционалност која је предвиђена пројектом и то у дужем временском раздобљу (некада су куће грађене тако да издрже и по стотинак година земљотресе, поплаве, бујице, олује и остале непогоде).

Циљ је да се сагради сигурна, квалитетна и економски исплатива конструкција пројектованог облика и димензија. Након ове фазе следи оптимализација и одабир материјала који ће бити употребљен за градњу. Није тајна да грађевинска индустрија доноси огромну финансијску добит како за инвеститоре тао и за градове, регионе и државе кроз систем опорезивања и развоја пратећих индустрија, иако истовремено у великој мери утиче на природу и средину обзиром да скоро половина „укупне емисије CO₂ према подацима Европске уније и њихових институција, отпада на зграде; половина сваке врсте отпада са одлагалишта широм света потиче из грађевинског

³⁰¹ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

³⁰² Извор: aseestant.ceon.rs, приступ 15.07.2025.

³⁰³ Извор: aseestant.ceon.rs, icpdr.org, приступ 15.07.2025.

³⁰⁴ Извор: icpdr.org, приступ 15.07.2025.

сектора; грађевинска индустрија генерише четвртину укупног нивоа загађења ваздуха и 40% загађења воде за пиће. Глобална грађевинска индустрија троши у свету 40% залиха³⁰⁵ енергије и 41% у земљама Европске Уније. На сам транспорт отпада одлази скоро 28%.

Концепт одрживе градње³⁰⁶ своје позитивне ефекте исказује у подстицају развоја нових или модификовању постојећих грађевинских материјала где се посебно води рачуна у потреби повећања удела „рециклираног отпада различитих индустрија и отпада који је настао разградњом постојећих грађевина. Сматра се да зградарство има највећи потенцијал када се говори о уштеди природних ресурса, повећању енергетске ефикасности и бољем и рентабилнијем кориштењем обновљивих извора енергије³⁰⁷.

Допринос овој области је и у великом значају стицања нових знања и технологија које имају свој велик потенцијал везан „за побољшање енергетске ефикасности“³⁰⁸ зграда.

Енергетска ефикасност и све већа моћ знања о потреби еколошке освештености утичу на употребу природних и обновљивих материјала приликом градње, „иновативност нових конструкција и начина на који се гради, а као резултат настају иновативне зграде нове генерације³⁰⁹; иновативни приступ пројектовању за градњу и развој свести о неопходности очувања животног окружења“.

Најважнија начела код пројектовања одрживих зграда и других грађевинских објеката „су оријентација, искориштавање добрих страна сунчеве енергије кроз начин постављања столарије и друго, спремање сунчеве енергије, облике зграда“³¹⁰, етемпературно зонирање, технологију градње, изолацију (врата, прозори) и заштиту од летњих врућина. За постизање повољнијег и квалитетнијег енергетског стандарда важан је целокупан изглед зграде, састав, као и квалитета градње.

1.3. Аспекти и принципи одрживог развоја и одрживе економије

Одрживост (енг.*sustainability*)³¹¹ „представља способност одржавања равнотеже одређених процеса или стања у неком систему“³¹².

³⁰⁵ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³⁰⁶ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³⁰⁷ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³⁰⁸ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³⁰⁹ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³¹⁰ Извор: ga-igra.hr, приступ 15.07.2025.

³¹¹ Извор: www.researchgate.net, vts.edu.rs, приступ 15.07.2025.

„Еколошки смисао одрживости првенствено приказује начин према коме биолошки системи остају различити и продуктивни протеком времена, а када се говори о људима, одрживост представља потенцијал којим се дугорочно обезбеђује и одржава благостање у зависности од одговорне употребе ресурса из природног окружења. Одрживи развој такође, подразумева непрестан прелазак једноставнијих облика живота у сложеније, уз повремене квалитативне скокове³¹³.

Дефиниција одрживог развоја која се користи је део извештаја „Наша заједничка будућност“ Светске³¹⁴ комисије³¹⁵ за животну средину и развој развој³¹⁶ (Брунтлендова комисија 1987. године на позив Уједињених нација) која³¹⁷ гласи „одрживи развој јесте развој који задовољава потребе садашњице, а да³¹⁸ не доводи у питање способност будућних генерација да задовоље властите потребе“.³¹⁹

„Одлучује да проследи извештај Комисије свим владама и управним телима органа, организација и програма система УН и позива их да узму у обзир анализу и препоруке садржане у извештају Комисије приликом одређивања својих политика и програма; позива све владе да затраже од својих централних и секторских економских агенција да обезбеде да њихове политике, програми и буџети подстичу³²⁰ одрживи развој и да ојачају улогу својих агенција³²¹ за заштиту животне средине и природних ресурса у саветовању и помагању централним и секторским агенцијама у том задатку; позива управна тела органа, организација и програма система УН да преиспитају своје политике, програме, буџете и активности усмерене на допринос одрживом развоју; захтева од генералног секретара да редовно преиспитује и координира напоре свих органа, организација и тела система УН у тежњи³²² ка³²³ одрживом развоју и да о томе извештава; слаже се да

³¹² Извор: www.researchgate.net, konferencija-vus.hr, приступ 15.07.2025.

³¹³ Извор: Рајковић, Драган.: (2020). *Основи одрживог развоја*. Висока техничка школа струковних студија Крагујевац, Доступно на: Национални репозиториј завршних и дипломских радова zir.nsk.hr > datastream > PDF; Доступно на: vts.edu.rs, phaidragb.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³¹⁴ Извор: vts.edu.rs, idoc.pub, приступ 15.07.2025.

³¹⁵ Извор: vts.edu.rs, fmz.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³¹⁶ Извор: vts.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³¹⁷ Извор: vts.edu.rs, fmz.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³¹⁸ Извор: vts.edu.rs, www.efpr.edu.rs, fmpvs.gov.ba, приступ 15.07.2025.

³¹⁹ Извор: United Nations, REPORT OF THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, GENERAL ASSEMBLY RESOLUTION 42/187, 11 December 1987. Доступно на: vts.edu.rs, www.efpr.edu.rs, mksm.tfbor.bg.ac.rs, spin.fon.bg.ac.rs, fmpvs.gov.ba, idoc.pub, fmz.edu.rs, digitallibrary-un-org, приступ 23.07.2025.

³²⁰ Извор: fmz.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³²¹ Извор: spin.fon.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.

³²² Извор: mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.

каталитичку и координирајућу улогу УНЕП-а у систему УН треба ојачати у његовом будућем раду на питањима животне средине ³²⁴ и природних ресурса; позива владе да у већој мери укључе невладине организације, индустрију и научну заједницу у националне и међународне активности како би подржале напоре³²⁵ ка одрживом развоју“.... (УН, 1987: Извештај³²⁶ Светске комисије³²⁷ за животну средину и развој: резолуција³²⁸ / усвојена од стране Генералне скупштине).

Одрживи развој обухвата 3 области/сфере³²⁹:

1. ³³⁰„Заштита животне средине која³³¹ говори о томе како се врши употреба³³² природних ресурса, одговарајуће³³³ управљање, спречавање загађења (вода, ваздух, земљиште, отпад)“,
2. „Социјална област обухвата животни стандард, образовање, заједништво, једнаке шансе,³³⁴
3. „Економска сфера се односи на профит, смањење трошкова³³⁵, економски раст³³⁶, истраживања и развој.

„Економску одрживост“³³⁷ може да се измерити и квантификује далеко једноставније од социјалне одрживости из разлога присуства многих фактора који су субјективне природе, а који друштво у целини сматра корисним. Одрживост животне

³²³ Извор: fmpvs.gov.ba, приступ 15.07.2025.

³²⁴ Извор: idoc.pub, fmz.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³²⁵ Извор: mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.

³²⁶ Извор: idoc.pub, приступ 15.07.2025.

³²⁷ Извор: idoc.pub, fmz.edu.rs, приступ 15.07.2025.

³²⁸ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 15.07.2025.

³²⁹ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 23.07.2025.

³³⁰ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³³¹ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³³² Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.

³³³ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³³⁴ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 23.07.2025.

³³⁵ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 23.07.2025.

³³⁶ Извор: odrzivirazvoj.wordpress.com, vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.

³³⁷ Извор: vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.

средине такође је теже утврдити са аспекта утицаја³³⁸ „на животну средину“³³⁹ што захтева употребу и развој многобројних алата и методологија³⁴⁰.

Савремено схватање³⁴¹ развоја везано је за „доминацију остварене компаративне предности, уместо природних ресурса као кључне одреднице брзине³⁴² раста и развоја националне³⁴³ економије које постају брзина увођења иновација и способност привреде да остварена теоријска знања и претвори их у проналаске и нове технологије. Некадашње схватање богатства мерено је физичким и финансијским капиталом (тоне произведене робе и милиони стеченог новца)³⁴⁴, а данас је кључна³⁴⁵ одредница националног богатства способност остваривања нових знања, идеја, иновација и технологија, односно стварање људског капитала и располагање њиме“.

„Ако се говори о питањима одговорности³⁴⁶ приликом спровођења³⁴⁷ националних³⁴⁸ стратегија одрживог развоја у земљама³⁴⁹ Европске уније, постоје два приступа: „високи“ ниво и ниво „пренете одговорности“. На високом нивоу институционалну одговорност за спровођење стратегије³⁵⁰ преузима кабинет председника или премијера. Ниво пренете одговорности подразумева пренос одговорности на секторе за планирање или на неки други сектор који има интегративну функцију и/или на министарства за³⁵¹ заштиту животне средине“³⁵².

Могућност³⁵³ „остваривања одрживог развоја Републике Србије је у увођењу, прилагођавању и примени принципа који доминирају у ЕУ, односно у повећавању конкурентности која се заснива на знању, иновацијама³⁵⁴ и предузетништву³⁵⁵, као

³³⁸ Извор: fmpvs.gov.ba, приступ 23.07.2025.

³³⁹ Извор: idoc.pub, приступ 23.07.2025.

³⁴⁰ Извор: Diegel O., Singamneni S., Reay S., Withell A., Tools for Sustainable Product Design: Additive Manufacturing, Journal of Sustainable Development, Vol. 3, No. 3; September 2010. (Погледати: Рајковић, Драган.: (2020). *Ибидем*, стр. 243-244). Доступно на: **vts.edu.rs**

³⁴¹ Извор: socioeconomica.info, extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, приступ 23.07.2025.

³⁴² Извор: socioeconomica.info, extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴³ Извор: socioeconomica.info, extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴⁴ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, konferencija-vus.hr, приступ 23.07.2025.

³⁴⁵ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴⁶ Извор: www.htmanagementvb.com, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴⁷ Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, www.htmanagementvb.com, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴⁸ Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, www.htmanagementvb.com, fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.

³⁴⁹ Извор: **www.htmanagementvb.com**, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 23.07.2025.

³⁵⁰ Извор: **www.htmanagementvb.com**, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 23.07.2025.

³⁵¹ Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, **www.htmanagementvb.com**, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

³⁵² Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, docplayer.gr; **www.htmanagementvb.com**, приступ 23.07.2025.

³⁵³ Извор: docplayer.gr, scindeks-clanci.ceon.rs, faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

³⁵⁴ Извор: demo.paragraf.rs, **docplayer.gr**, faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

³⁵⁵ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.

што је утврђено³⁵⁶ у Лисабонској стратегији“. Стратегија и принципи одрживог развоја заснивају се „на глобално прихваћеним принципима који су дефинисани у Декларацији о одрживом развоју из Јоханесбурга, Миленијумским циљевима развоја и у Стратегији одрживог развоја ЕУ“³⁵⁷.

„Национална стратегија одрживог развоја“ „дефинише одрживи развој као циљно оријентисан, дугорочан, непрекидан, свеобухватан и синергетски процес који утиче на све аспекте живота (економски, социјални, еколошки и институционални) на свим нивоима. Одрживи развој подразумева израду модела који на квалитетан начин задовољавају друштвено-економске потребе и интересе грађана, а истовремено уклањају или знатно смањују утицаје који прете или штете животној средини и природним ресурсима“³⁵⁸.

„Започело је „од последица (решавање питања отпада, смањење последица штетних емисија, „зелена“ паковања, рециклажа постојећих нуспродуката) како би се током протекла времена анализа усредредила на чисту, материјално и енергетски иштедљиву производњу“³⁵⁹ као³⁶⁰ и на органску пољопривреду која ће производити безбедну и здраву храну“.

Табела 1: Принципи националне стратегије одрживог развоја који су наглашени односе се на:³⁶¹

Међугенерациска солидарност и солидарност унутар генерације³⁶². „Задовољити потребе садашњих генерација, али тако да се не угрозе права будућних генерација да задовоље своје потребе. Солидарност³⁶³ унутар генерације постићи демократски усаглашеном расподелом расположивог природног и створеног капитала³⁶⁴ тако да се обезбеде основне³⁶⁵ људске потребе за све друштвене групе“;
Отворено и демократско друштво – учешће грађана у одлучивању³⁶⁶. „Гарантовати грађанска права, обезбедити приступ информацијама и осигурати

³⁵⁶ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

³⁵⁷ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, faolex.fao.org, vts.edu.rs; fmz.edu.rs; spin.fon.bg.ac.rs

³⁵⁸ Извор: НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА („Сл. гласник РС“, бр. 57/2008.). Доступно на: www.znrfak.ni.ac.rs, www.fpn.bg.ac.rs, ambassadors-env.com, www.mgsi.gov.rs, fmz.edu.rs, vts.edu.rs

³⁵⁹ Извор: researchgate.net, demo.paragraf.rs, **docplayer.gr**, приступ 23.07.2025.

³⁶⁰ Извор: researchgate.net, demo.paragraf.rs, **docplayer.gr**, fmz.edu.rs, fmpvs.gov.ba

³⁶¹ Извор: *Ибидем*, Доступно на: fmz.edu.rs, spin.fon.bg.ac.rs

³⁶² Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, faolex.fao.org

³⁶³ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**; faolex.fao.org

³⁶⁴ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**; core.ac.uk

³⁶⁵ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**; faolex.fao.org

³⁶⁶ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**; faolex.fao.org и spin.fon.bg.ac.rs

доступност правде. Обезбедити одговарајуће консултације с грађанима и учешће грађана у доношењу одлука. Бранити стабилност демократских институција на основама мира, безбедности и слободе“;
Знање као носилац развоја³⁶⁷. „Промовисати просперитетну, иновативну, конкурентну и еколошки ефикасну економију засновану на знању, која обезбеђује висок животни стандард и пуну и висококвалитетну запосленост. Промовисати образовање и развијање јавне свести³⁶⁸ о одрживом развоју“;
Укљученост у друштвене процесе³⁶⁹. „Промовисати пуну интеграцију грађана у друштво, подстицати једнаке могућности за свакога тако што ће се промовисати људска права, посебно родна равноправност и борити против свих облика дискриминације афирмативним мерама за маргинализоване групе и смањењем сиромаштва. Разлике и подељеност међу члановима друштва треба сводити на најмању могућу меру и стално се борити против социјалне искључености људи и сиромаштва“;
Интегрисање питања³⁷⁰ животне средине у остале³⁷¹ секторске политике. „Промовисање интеграције економских, социјалних и еколошких приступа и анализа, као и подршка коришћењу инструмената³⁷² као што је стратешка процена животне средине. Подстицати социјални дијалог, друштвено одговорно пословање и јавно-приватно партнерство“;
Предострожност³⁷³. <i>„Захтевати очување природне равнотеже када нема поузданих информација о одређеном проблему. Свака активност мора бити планирана и спроведена тако да проузрокује најмању могућу промену³⁷⁴ у животној средини. Превентивно деловати³⁷⁵ да би се спречили могући знатни негативни утицаји³⁷⁶ на животну средину, особито ако би била угрожена добробит људи и животиња“;</i>
Загађивач/корисник плаћа – укључење трошкова везаних за животну средину у цену производа³⁷⁷.

³⁶⁷ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr; faolex.fao.org

³⁶⁸ Извор: extwprlegs1.fao.org, fmz.edu.rs

³⁶⁹ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr; faolex.fao.org, fmz.edu.rs

³⁷⁰ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, idoc.pub

³⁷¹ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, faolex.fao.org

³⁷² Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, vts.edu.rs

³⁷³ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**; faolex.fao.org

³⁷⁴ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, idoc.pub

³⁷⁵ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, fmpvs.gov.ba

³⁷⁶ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, fmpvs.gov.ba

³⁷⁷ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr** faolex.fao.org и vts.edu.rs

„Интернализовати трошкове који су везани³⁷⁸ за животну средину; укључити трошкове уништавања³⁷⁹ животне средине у економске трошкове загађивача/корисника, односно применити принцип загађивач/корисник плаћа. Тако се постиже пуна економска цена која покрива трошкове производње, употребе и одлагања производа током читавог његовог „животног” века/циклуса“;

Одржива производња и потрошња³⁸⁰.

„Поштовати уравнотежене односе у експлоатацији³⁸¹ природних ресурса при чему је неопходно обезбедити висок ниво заштите и побољшања³⁸² квалитета животне средине. Смањити³⁸³ загађење³⁸⁴ животне средине и промовисати³⁸⁵ „одрживу потрошњу и производњу“³⁸⁶, не занемаривши економски раст који ни у ком случају „не сме да узрокује пропорционални пораст деградације животне средине“³⁸⁷.

Извор: Национална Стратегија одрживог развоја (demo.paragraf.rs, fmz.edu.rs, idoc.pub)

„Знање које је у очини суштину и бит економије и друштва, стварају људи који су оспособљени својим образовањем за креативно и критичко размишљање, решавање чак и најтежим проблема, међусобну сарадњу са циљем „да стварају нову економију, стабилан друштвени систем и одрживи развој. Нови економски систем, савремена структура економских фактора“³⁸⁸ и економија заснована на знању, подразумевају људе које је образовање припремило на брзо учење, „који су иновативни, креативни и који мењају сопствене личне способности, у складу са технолошким развојем и трендовима развоја на глобалном нивоу“³⁸⁹.

„Један од циљева одрживог развоја³⁹⁰ (циљ 8) усмерен је ка преласку на модел циркуларне економије, јер се њиме решава више горућих проблема човечанства. Циркуларна економија даје одговор на проблеме са којима смо суочени, са једне стране расположивих³⁹¹ природних ресурса³⁹² све је мање, потребе човека све веће, као и

³⁷⁸ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, vts.edu.rs

³⁷⁹ Извор: extwprlegs1.fao.org, **docplayer.gr**, idoc.pub

³⁸⁰ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, faolex.fao.org

³⁸¹ Извор: docplayer.gr, idoc.pub

³⁸² Извор: docplayer.gr; idoc.pub

³⁸³ Извор: docplayer.gr, faolex.fao.org

³⁸⁴ Извор: docplayer.gr, fmz.edu.rs

³⁸⁵ Извор: docplayer.gr, faolex.fao.org

³⁸⁶ Извор: demo.paragraf.rs

³⁸⁷ Извор: demo.paragraf.rs, docplayer.gr, idoc.pub

³⁸⁸ Извор: docplayer.gr

³⁸⁹ Извор: cis.org.rs, **docplayer.gr**, faolex.fao.org, fmpvs.gov.ba

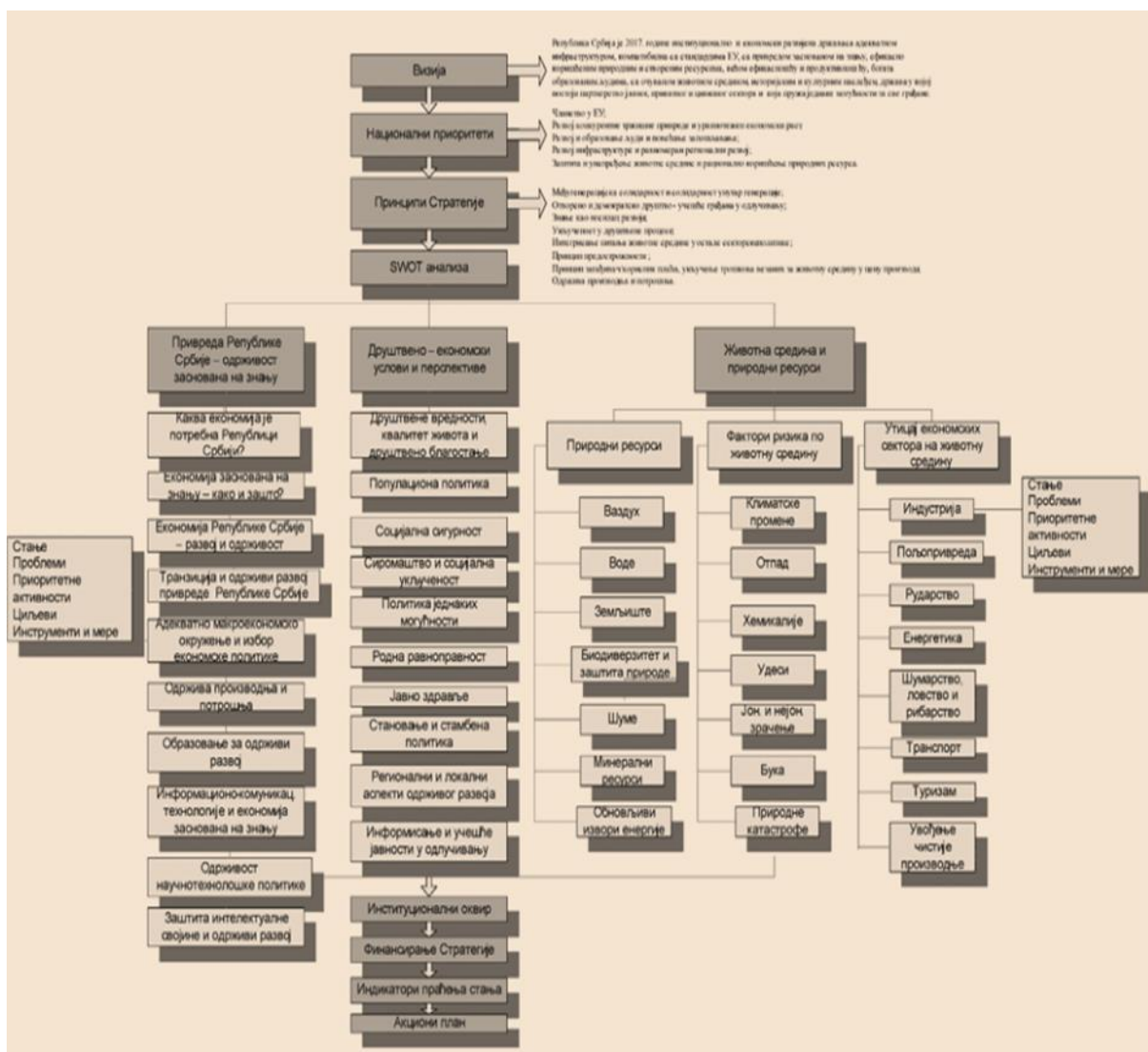
³⁹⁰ Извор: spin.fon.bg.ac.rs

³⁹¹ Извор: spin.fon.bg.ac.rs

степен еколошке загађености, оперативно одлагање отпада у великим градовима (што утиче и на трошкове и на квалитет живота).

На слици 4. дата је шема Стратегије.

Слика 4: Шема Националне стратегије одрживог развоја (indicator.sepa.gov.rs, fmz.edu.rs)



Извор: Национална стратегија одрживог развоја (media.gov.me, fmz.edu.rs)

Повезивање актера у процесу производње и продужавања века трајања произведеног јесу можда најважнији кораци у првој фази, након чега резултате уштеда треба представити свим стејкхолдерима, односно становништву у циљу директног

³⁹² Извор: fmpvs.gov.ba

укључивања у циркуларни модел привређивања. Како животни стандард расте, тако ће расти и потрошња и потражња за робу са више ресурса (нпр. месо и др.). Очекује³⁹³ се да ће се³⁹⁴ до 2030. глобална потражња повећати за 35% за храну, 40% за воду и 50% за енергију³⁹⁵.

„Тако повећани захтеви исказују потребу за темељним реформама образовања обзиром да постојећи стандарди нису усклађени и да „заостају за европским, али истовремено је неопходно одговорити на непосредне потребе садашње привреде“³⁹⁶ у Републици Србији³⁹⁷. „У том смислу у стратегији под појмом образовање³⁹⁸ за одрживи развој п се одразумева како примена садржаја³⁹⁹ о одрживом развоју у⁴⁰⁰ систему образовања тако и нови систем образовања који подржава економију засновану на знању што представља неопходну претпоставку⁴⁰¹ одрживог развоја привреде и друштва у целини⁴⁰². „У⁴⁰³ производњи робе⁴⁰⁴ и услуга у Републици Србији превише⁴⁰⁵ се користи материјал, а обим рециклаже је недовољан, може се рећи чак безначајан што се негативно одражава на исцрпљивање ресурса и на трошкове управљања отпадом“⁴⁰⁶.

„Република Србија⁴⁰⁷ мора да предузме веома оштре мере које се односе на рестрикцију „прљаве” производње, као и мере против производног и потрошног разбацивања енергије и материјалних необновљивих ресурса. Друштвено⁴⁰⁸ благостање у самој Стратегији подразумева аспекте живота људи око којих постоји свеобухватна сагласност у друштву јер представљају најзначајније предуслове за

³⁹³ Извор: philpapers.org, fmpvs.gov.ba

³⁹⁴ Извор: hr.wikipedia.org / Vjetroagregat, philpapers.org

³⁹⁵ Извор: Вукадиновић, Симонида.: (2022). *Циркуларна економија и запошљавање у Европској унији*. Монографија, предговор, Сремска Каменица: Универзитет Едуконс Факултет пословне економије, Нови Сад, стр. 13-15. Доступно на: fmpvs.gov.ba; philpapers.org и Јовановић, Јелена. "Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања", EDUCONS University (Serbia), 2025.

³⁹⁶ Извор: docplayer.gr, media.srbija.gov.rs

³⁹⁷ Извор: docplayer.gr, fmz.edu.rs

³⁹⁸ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, fmz.edu.rs

³⁹⁹ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, fmz.edu.rs

⁴⁰⁰ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, spin.fon.bg.ac.rs

⁴⁰¹ Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr, fmz.edu.rs

⁴⁰² Извор: housingcenter.org.rs, docplayer.gr; faolex.fao.org

⁴⁰³ Извор: docplayer.gr, cis.org.rs

⁴⁰⁴ Извор: researchgate.net, **docplayer.gr**, spin.fon.bg.ac.rs

⁴⁰⁵ Извор: cis.org.rs, **docplayer.gr**, faolex.fao.org

⁴⁰⁶ Извор: cis.org.rs, **docplayer.gr**

⁴⁰⁷ Извор: docplayer.gr, cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁰⁸ Извор: demo.paragraf.rs, **docplayer.gr**, cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

лични осећај среће,⁴⁰⁹ квалитета живота и добробити⁴¹⁰ у односу на сваког појединца⁴¹¹.

„Стратешки циљеви⁴¹² који се односе на област сиромаштва и социјалне искључености обухватају: поступак према коме ће се унапредити равномеран приступ „свих грађана добробити/користима „друштвеног и привредног напретка“⁴¹³ и развоја; обезбеђење предуслова за стварање социјално-инклузивног друштва; уклањање препрека⁴¹⁴ које могу да подстичу прилике за јачање компетенција сиромашних; спровођење посебног „програма социјалног укључивања и повећање подршке онима који су посебно изложени ризику од сиромаштва“⁴¹⁵.

„Приоритет Републике Србије за стварање економских претпоставки“⁴¹⁶ којим би се решили проблеми „масовног сиромаштва становништва јесте самоиницијативна „(проактивна) политика запошљавања“⁴¹⁷ која подразумева формулисање посебног концепта политике запошљавања којим се подстиче „већа укљученост сиромашних у тзв. „легално тржиште рада“ и смањење „ангажованости у „сивој економији“; инвестирање у побољшање материјалног и нематеријалног положаја сиромашних, као и обезбеђивање материјалних накнада за лица која нису способна за рад. Успех политике социјалне укључености условљена је промоцијом циљева одрживог развоја Републике Србије“⁴¹⁸ са циљем да се пробуди саосећајност јавности и укључи што више учесника „цивилног друштва у јединственој“⁴¹⁹ и заједничкој борби против сиромаштва⁴²⁰.

Питања која су везана за једнакост посматрано као концепт опште идеје „одрживог развоја Републике Србије треба проучавати као саставни део општих питања везаних за политички, правни, економски⁴²¹ и културни развоја како би била уређена „питања у образовању, информисању, култури, социјалном старању и променом самог изборног система; решавање интеграције припадника националних мањина, и другог

⁴⁰⁹ Извор: demo.paragraf.rs, **docplayer.gr**, fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁰ Извор: researchgate.net, **docplayer.gr**, cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴¹¹ Извор: **docplayer.gr**, приступ 23.07.2025.

⁴¹² Извор: researchgate.net, приступ 23.07.2025.

⁴¹³ Извор: faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁴ Извор: faolex.fao.org, docplayer.gr, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁵ Извор: faolex.fao.org, indicator.sepa.gov.rs, cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁶ Извор: faolex.fao.org, indicator.sepa.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁷ Извор: faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁸ Извор: faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

⁴¹⁹ Извор: docplayer.gr, faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.

⁴²⁰ Извор: docplayer.gr, cis.org.rs, spin.fon.bg.ac.rs, fmpvs.gov.ba, mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁴²¹ Извор: **docplayer.gr**, core.ac.uk, приступ 23.07.2025.

вида учешћа грађана у јавном животу. Приоритет⁴²² који се везује за остваривање људских права јесу завршетак започетих реформи, укидање структуралног дефицита, посебно када је у питању координацији послова који се сврставају у надлежност“ више државних органа. Такође је неопходно јасно дефинисати надлежности које се односе на примену обавеза из међународних конвенција, а самим тим и одговарајуће одабраних норми које се примењују у пракси на територији Републике Србије“⁴²³.

Постоји потреба да се развије систем којим се врши надзор иа функционално извештавање у вези спровођења мера у подручју деловања везаних за поштовање „људских и мањинских права“⁴²⁴. Стратегија у исто време промовише политику једнаких могућности за жене и мушкарце што намеће неопходност усвајања двосмерног приступа који је заснован на принципима стандарда ЕУ, а који је настао комбиновањем принцип интеграције родно осетљиве политике у целокупну институционалан круг деловања са циљем предузимања специфичних мера којима ће се премостити негативне разлике родно осетљивих дефицита у јавном и приватном животу „жена и мушкараца у Републици Србији“⁴²⁵.

*„Стратешки циљеви Републике Србије у односу на родну равноправност обухватају: успостављање институционалног оквира и мера којим се обезбеђује интеграција принципа родне равноправности у целокупне активности државних органа и институција; равноправно учешће жена и мушкараца у власти, одлучивању о јавној политици; побољшање положаја жена на тржишту рада и на послу са циљем да се оствари равноправан положај с мушкарцима; социјалну интерграцију жена и мушкараца из маргинализованих друштвених група (нпр. Рома) кроз образовање, тржиште рада и учешће у одлучивању о јавној политици; повећање стопе запошљавања и samozapoшљавања жена у градским и сеоским срединама; превенцију, сузбијање насиља; заштита жена од насиља; уклањање родних стереотипа и промоција родне равноправности у јавности“*⁴²⁶.

„Квалитет“⁴²⁷ живота, иако у својој основи „представља субјективан осећај задовољства сопственим начином живота појединаца“⁴²⁸, шире посматрано може се

⁴²² Извор: docplayer.gr, extwprlegs1.fao.org, приступ 23.07.2025.

⁴²³ Извор: faolex.fao.org, cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴²⁴ Извор: cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴²⁵ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

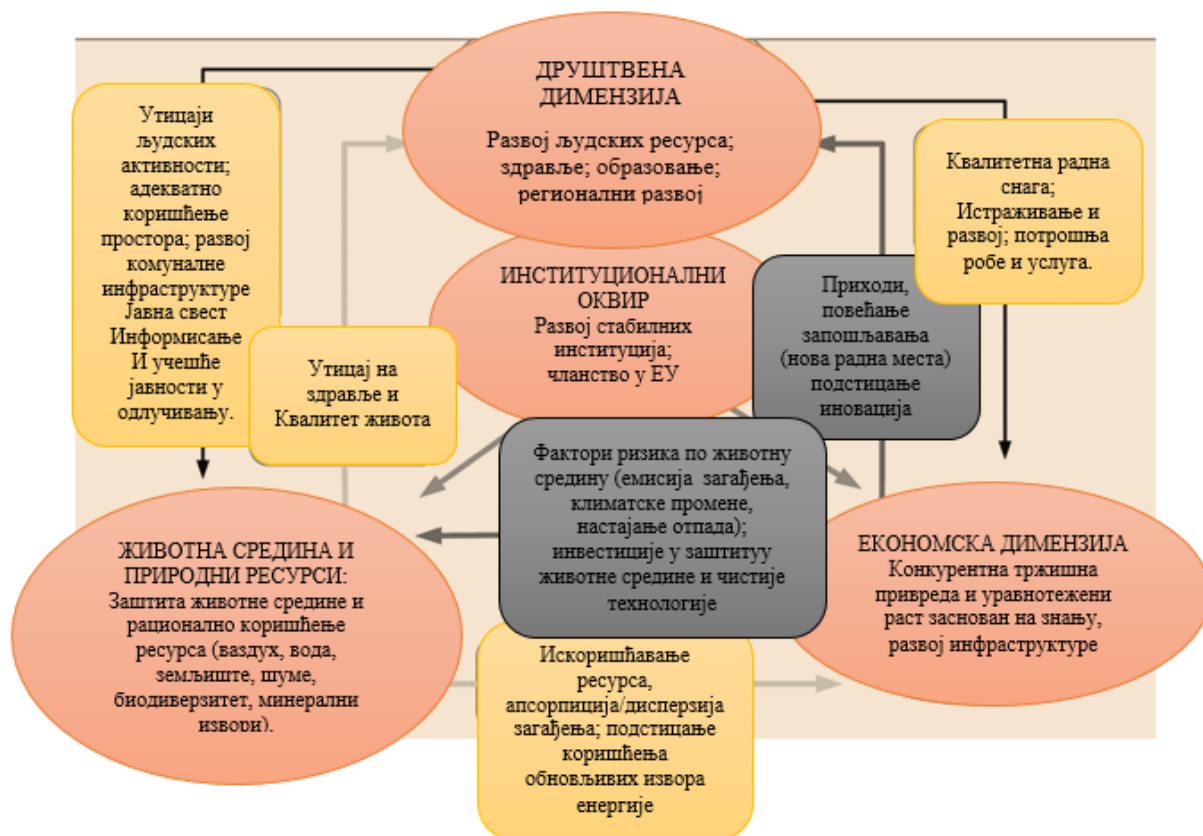
⁴²⁶ Извор: НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05-исправка и 101/07.), стр. 63; Доступно на: www.authorstream.com, ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, extwprlegs1.fao.org, demo.paragraf.rs, vts.edu.rs, fmpvs.gov.ba, spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁴²⁷ Извор: extwprlegs1.fao.org, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

дефинисати као „однос између појединца и његовог животног окружења: физичког, здравственог⁴²⁹, друштвеног и економског“⁴³⁰.

На слици 5 приказане су функционалне везе елемената Стратегије⁴³¹.

Слика 5: Функционалне везе елемената Стратегије⁴³²



Извор: Национална стратегија одрживог развоја (Доступно на: ekourb.vojvodina.gov.rs
doiserbia.nb.rs, приступ 23.07.2025.)

Акценат је стављен на развој институција које су стабилне и почивају на институционалном оквиру који се затим грана и регулише актуелна и важна питања из области животне средине⁴³³ и природних ресурса; економску димензију кроз постизање конкурентност⁴³⁴ тржишне привреде и уравнотежен економски раст⁴³⁵ заснован на знању (холистичко виђење знања) и инфраструктурном развоју и друштвеној

⁴²⁸ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴²⁹ Извор: extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³⁰ Извор: docplayer.gr, fmpvs.gov.ba, приступ 23.07.2025.

⁴³¹ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, 1library.co, приступ 23.07.2025.

⁴³² Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, doiserbia.nb.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³³ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴³⁴ Извор: docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³⁵ Извор: docplayer.gr, fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

димензији⁴³⁶ уско повезаној са развојем људских ресурса, здрављем, образовањем; социјалној кохезији и регионалном развоју као темељу свеопштег друштвеног благостања и бољег и квалитнијег живота свих грађана“⁴³⁷.

„Достизање жељеног нивоа друштвеног⁴³⁸ благостања у Републици Србији је у зависности од усвајања животних стилова у друштву који имају елемент одрживости, вредносних оријентација и повећања социјалног капитала, од друштвеног и културног идентитета и од достигнутог економског развоја. Одрживост подразумева животни стил сваког појединца у друштву који је: еколошки свестан, здрав, безбедан, солидаран“⁴³⁹, партиципативан и диференциран.

„Избор⁴⁴⁰ Републике Србије је опредељење⁴⁴¹ за економију засновану на знању која доминира „њеном привредом. Републици Србији је неопходан широк опсег коришћења знања у свим животним активностима и областима. Знање проистиче из тржишне економије уз финансирање од стране приватних извора (посебно конкурентског сектора услуга) уз подстицајно деловање државе. Знање које подстиче развој⁴⁴² привреде и друштва у Србији⁴⁴³ засновано је на комуникацијама, бољим системским информацијама, а могуће га је спровести применом модела електронске владе (е-влдаде)“⁴⁴⁴.

„Такву економију Република Србија спроводи као стратешки задатак на начин да дефинише „подручја и правце промена“⁴⁴⁵ како би се обезбедио одрживи развој друштва који подразумева: да је привреда „заснована на знању; привреда као квалитативна одредница стратешког развојног процеса; структуру и квалитет одрживе економије и привредног система; начин на који се остварују и спровode одрживе економске реформе; адекватно макроекономско окружење; „избор економске политике; систем одрживе производње и потрошње; унапређење система образовања и васпитања; развој и унапређење информационо-комуникационих технологија“⁴⁴⁶;

⁴³⁶ Извор: docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³⁷ Извор: fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³⁸ Извор: **docplayer.gr**, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴³⁹ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, **docplayer.gr**, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁰ Извор: docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴¹ Извор: cis.org.rs, docplayer.gr, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴² Извор: cis.org.rs, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴³ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁴ Извор: cis.org.rs, docplayer.gr, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁵ Извор: researchgate.net, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁶ Извор: cis.org.rs, приступ 23.07.2025.

одржива научно-технолошку политика, систем заштите⁴⁴⁷ и унапређења интелектуалне својине“.

1.4. Правно и политичко уређење закона повезаних са делатношћу одрживог развоја и економије

Извори права⁴⁴⁸ Европске уније у области⁴⁴⁹ заштите животне средине и⁴⁵⁰ права човека на здраву животну средину могу поделити на две основне групе⁴⁵¹:

1. „Примарне (основне изворе): у које спадају тзв. оснивачки уговори: Париски (1951), Римски (1958), Јединствени европски акт (1986) и Маастрихтски споразум (1992)⁴⁵².
2. „Секундарне (изведене изворе): уредбе, одлуке и упутства (I група) и резолуције, препоруке и мишљења ((II група)⁴⁵³.

Када се говори о односу Европске уније према одрживом развоју⁴⁵⁴ истиче се да је одрживи развој дуго у самом средишту европског пројекта, а прве назнаке се налазе у Уговорима ЕУ-е у којима су потврђене су његове економске⁴⁵⁵ и социјалне димензије и заштита околине према којој је потребно обједињено деловати⁴⁵⁶ са оба аспекта (димензије).

„Уговором из Амстердама одрживи развој постаје један од темељних циљева Европске уније⁴⁵⁷, а након ревизије *Gothenburške*⁴⁵⁸ стратегије одрживог развоја из⁴⁵⁹ 2001., Европска унија „2006. године прихватила измењену „Стратегију одрживог развоја за проширену Европу“ која је усмерена⁴⁶⁰ на потребу постепене промене

⁴⁴⁷ Извор: indicator.sepa.gov.rs, ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁸ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁴⁹ Извор: doczz.net, fedorabg.bg.ac.rs, fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁰ Извор: doczz.net, researchgate.net, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁵¹ Извор: doczz.net, fedorabg.bg.ac.rs, oczz.net, приступ 23.07.2025.

⁴⁵² Извор: doczz.net, fedorabg.bg.ac.rs, doczz.net, приступ 23.07.2025.

⁴⁵³ Извор: doczz.net, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁴ Извор: mverp.gov.hr, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁵ Извор: fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁶ Извор: mverp.gov.hr, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁷ Извор: european-safety-engineer.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁸ Извор: european-safety-engineer.org, demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁵⁹ Извор: european-safety-engineer.org, dr.nsk.hr, приступ 23.07.2025.

⁴⁶⁰ Извор: Квргић, Горан М. (2024). „Савремени изазови и утицај финансијске подршке на одрживе развојне процесе у руралним подручјима Републике Србије“, State University of Novi Pazar (Serbia), 2024.

садашњег „неодрживог начина производње и потрошње“⁴⁶¹ и интегрисаног приступа приликом израде политика и смерница у даљем побољшању с нагласком на потреби за солидарношћу и јачањем партнерства⁴⁶². Према Вукадиновић, познати као глобални циљеви, циљеви ⁴⁶³ „одрживог развоја, (*Sustainable Development Goals*⁴⁶⁴ - *SDGs*) резултат су⁴⁶⁵ Миленијумских циљева развоја“ и истичу да борба против сиромаштва иде уз борбу за економски раст и индустријализацију“⁴⁶⁶, уз бројне друштвене потребе за здрављем, образовањем, социјалном заштитом, издрвом животном средином и заједницом отпорном на климатске промене⁴⁶⁷.

Веома значајан документ који је уједно „и основни извор права ЕУ, којим се установљавају извесна правила у области кривичне одговорности је Директива 2008/99/ЕЗ⁴⁶⁸ о ⁴⁶⁹заштити животне средине путем“⁴⁷⁰ кривичног права, од 19.11.2008. године.

У Србији, „Устав“⁴⁷¹ Републике Србије предвиђа „право на здраву животну средину као једно од основних права и слобода сваког грађанина. Такође, на основу Устава, Република Србија уређује и обезбеђује одрживи развој, систем заштите и унапређења животне средине“⁴⁷², „заштиту и унапређивање биљног и животињског света и др. Србија“⁴⁷³ се налази у процесу усклађивања и инкорпорације европских прописа о грађевинским производима у домаће законодавство, односно прописе. Одрживи развој као концепт своје основно усмерење везује за „очување природних екосистема и рационално коришћење природних богатстава земље“⁴⁷⁴, као и на начине

⁴⁶¹ Извор: european-safety-engineer.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁶²Извор: ОДРЖИВА ЕВРОПА ДО 2030., Европска Комисија, Службене интернетске странице Европске уније.: Доступно на: commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_hr, приступ 08.06.2025.

⁴⁶³ Извор: zir.nsk.hr, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁶⁴ Извор: fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁶⁵ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁶⁶ Извор: fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.

⁴⁶⁷Извор: Вукадиновић, Симонида.: (2022). *Циркуларна економија и запошљавање у Европској унији*. Монографија, предговор, Сремска Каменица: Универзитет Едуконс Факултет пословне економије, Нови Сад, стр. 11. Доступно на: fes-croatia.org, demo.paragraf.rs, european-safety-engineer.org, fes-croatia.org, mverp.gov.hr

⁴⁶⁸ Извор: www.diplomacy.bg.ac.rs, ekologija.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁶⁹Извор: ekologija.gov.rs, documents.tips, www.diplomacy.bg.ac.rs, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁷⁰ Извор: www.diplomacy.bg.ac.rs, documents.tips, приступ 23.07.2025.

⁴⁷¹Извор: УСТАВ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ („Сл. гласник РС“, бр. 98/2006 и 115/2021. Доступно на: narodus.mppn.gov.rs), став 1 тачка 9 члана 97 Устава. Доступно на: ekourb.vojvodina.gov.rs, ekologija.gov.rs, fes-croatia.org, demo.paragraf.rs

⁴⁷²Извор: ekologija.gov.rs, phaidrani.ni.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁷³ Извор: ekologija.gov.rs, www.nst.org.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁷⁴ Извор: fedorabg.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

и управљање везано за подизање квалитета „животне средине и живота“⁴⁷⁵ у безбедном и здравом окружењу.

Према „Закону о стандардизацији Републике Србије“⁴⁷⁶, стандарди за животно окружење имају кључну улогу у мониторингу и ревизији; моделирању за разумевање окружења и постављању трендова, спровођењу прописа и одржавању квалитета животног окружења. ИСО 14001 је глобално најпознатији оквир за Менаџмент системе за заштиту животне средине (*EMS, Environmental Management Systems*). Употреба ИСО 14001 је подржана од стране Влада широм света, тако да су прихваћени као национални стандарди у већини земаља које су чланице Међународне организације за стандардизацију. Стандард је развијен према познатом моделу *Deming-a* који се означава као модел планирати-урадити-проверити-деловати (*PDCA model, Plan-Do-Check-Act*).

„Серија стандарда је састављена из делова: део који је оријентисан на организацију и део оријентисан на производ“⁴⁷⁷. „У складу са темом“⁴⁷⁸ дисертације, акценат је стављен на стандарде који су оријентисани према организацији:

- a) Менаџмент системи заштите окружења и комуникације (ИСО 14001, ИСО 14004 и ИСО14063);
- b) Провере заштите окружења (ИСО 14010 серије и ИСО 19011);
- c) Перформансе заштите окружења (ИСО 14030 серије).

Може се резимирати да је пре свега неопходно остварити резултате везане за дефинисање глобалних развојних циљева, смањење ризика од штетних ефеката климатских промена и планова везаних за стратегију „како би се пронашли“⁴⁷⁹ начини да зелена економија ⁴⁸⁰постане један од главних катализатора“⁴⁸¹ привредног раста, запошљавања и смањивања сиромаштва у региону, са посебним акцентом на еколошку пољопривреду и одрживу производњу.

Развој аналитичких метода, епидемиолошких истраживања о значају хране и њеног квалитета како за „здравље човека тако и за очување“⁴⁸² целокупног система,

⁴⁷⁵ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.

⁴⁷⁶ Извор: ЗАКОН О СТАНДАРДИЗАЦИЈИ („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 46/2015). Доступно на: demo.paragraf.rs

⁴⁷⁷ Извор: www.ei.sanu.ac.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁷⁸ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, demo.paragraf.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁷⁹ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁸⁰ Извор: demo.paragraf.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁸¹ Извор: demo.paragraf.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁸² Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

утичу на стварање система производње коју карактеришу циљеви везани за висок квалитет и безбедност хране. Применом одрживих производних процеса могу се уштедети новац и ресурси. Одржива производња има много дефиниција, а оно што је нарочито важно је да она првенствено представља начин размишљања, те се из тог разлога посматра са различитих аспеката: еколошких, друштвених, привредних и слично, „у складу са перспективом развоја“⁴⁸³.

Када се говори о делатности пољопривреде под „одрживом пољопривредном производњом се подразумева „потреба да се осмисле начини пољопривредне производње који не деградирају природне ресурсе“⁴⁸⁴, са високим приносима и солидним приходима за пољопривредне произвођаче“. Пољопривреда увелико зависи од услуга које пружају екосистеми, што прмењено на одрживу пољопривреду подразумева тежњу да се смањење негативни антропогени утицаји на саму животну средину, „тако што ће се ефикасно“⁴⁸⁵ користити, очувати и унапредити квалитет природних ресурса који ће одрживим системима производње бити на услузи садашњим и будућим генерацијама. Подела одрживе пољопривреде је најчешће на органску и интегралну пољопривреду.

⁴⁸³ Извор: [ekourb.vojvodina.gov.rs, demo.paragraf.rs](http://ekourb.vojvodina.gov.rs/demo.paragraf.rs), приступ 08.06.2025.

⁴⁸⁴ Извор: [bugi.unsa.ba hdl.handle.net](http://bugi.unsa.ba/hdl.handle.net), приступ 23.07.2025.

⁴⁸⁵ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

2. ЗЕЛЕНА АГЕНДА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ – ПЕРСПЕКТИВА РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА

На Западном Балкану Зелену агенду као стратегију развоја региона у Србији спроводе Министарство „заштите животне средине, UNDP⁴⁸⁶ (Програм Уједињених народа за развој) у сарадњи са Амбасадом Шведске⁴⁸⁷, Европском инвестиционом баком, и Швајцарском које су обезбедиле значајна финансијска средства ради реализације циљева Стратегије развоја усмерених на одговоре везане за климатске промене, зелену транзицију и многобројне изазове и ризике са којима се сусрећу земље Западног Балкана које тек треба своје прописе и економију да ускладе са начином живљења и прописима везаним за одрживост „у односу на животну средину и стилове“⁴⁸⁸ живљења у условима који ће обезбедити будућност и наредних генерација иза нас.

Срж и главну покретачку снагу „развојне агенде представља 17 циљева одрживог развоја (*Sustainable Development Goals – SDGs*) који су до детаља разрађени у 169 међусобно уско повезаних подциљева⁴⁸⁹“. Може се истаћи да ова платформа има сврху да служи за решавање најважнијих изазова данашњице везаних⁴⁹⁰ за економску, социјалну, политичку и сферу заштите животне околине. Због своје свеобухватности, укључивости, универзалности и „трансформативног карактера Агенда 2030 и њено спровођење је од важног значаја за целу међународну заједницу. Агенда 2030 своје тежиште ставља на људе, планету, просперитет, мир и партнерство (*People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership*), очекујући од држава да у складу са својим националним капацитетима учине све „да нико⁴⁹¹ не буде остављен по страни“ („*leaving no-one behind*“).

⁴⁸⁶ Извор: ungc.rs, www.ni.rs, docsity.com, приступ 08.06.2025.

⁴⁸⁷ Извор: ungc.rs, www.ni.rs, demo.paragraf.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁸⁸ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

⁴⁸⁹ Извор: repozitorij.efzg.unizg.hr, приступ 08.06.2025.

⁴⁹⁰ Извор: repozitorij.efzg.unizg.hr, kazup.hr, приступ 08.06.2025.

⁴⁹¹ Извор: repozitorij.efzg.unizg.hr, ncvvo.hr, ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 08.06.2025.

Главну окосницу развојне агенде представља „17 циљева одрживог развоја, а то су“⁴⁹²:

1. „Усмерити се на циљ да се искорени сиромаштво у свим његовим облицима свуда“⁴⁹³;
2. „Настојати да се искорени глад, постигне виок ниво безбедности хране и побољшање исхране уз истовремено промовисати одрживе пољопривреде“⁴⁹⁴;
3. „обезбедити здрав живот и промовисње благостања за све узрасте“⁴⁹⁵;
4. „обезбедити инклузивно и праведно квалитетно образовање и промоција могућности учења за све током целог живота“⁴⁹⁶;
5. „постизање родне равноправности и оснаживање жена и девојчица едукацијом, учењем и слично“⁴⁹⁷;
6. „обезбедити доступност и одрживо управљање водама и санитарним условима за све грађане“⁴⁹⁸;
7. „обезбедити приступ приступачној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све грађане“⁴⁹⁹;
8. „промовисати одрживи, инклузивни и одрживи економски раст, пуно и продуктивно запошљавање и достојанствен рад без обзира на различитости и без дискриминације“⁵⁰⁰;
9. „изградити инфраструктуру која је отпорна и одговара стандардима квалитета, промовисати инклузивну и одрживу индустријализацију и неговати креативност појединаца и иновације у малом бизнису“⁵⁰¹;
10. „смањити неједнакост унутар земаља и међу њима“⁵⁰²;
11. „учинити градове и људска насеља инклузивним, безбедним, отпорним и одрживим у сваком погледу“⁵⁰³;
12. „обезбедити одрживе обрасце потрошње и производње“⁵⁰⁴;

⁴⁹²Извор: repozitorij.efzg.unizg.hr, sr.eureporter.co, indep.info, ekonomski.org, wapi.gov.me, sdgs.un.org, ekfak.kg.ac.rs, kazup.hr, sibenik.hr, приступ 03.07.2025.

⁴⁹³Извор: ekonomski.org, sr.eureporter.co, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁴Извор: indep.info, serbia.un.org, ekonomski.org, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁵ Извор: wapi.gov.me, serbia.un.org, indep.info, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁶Извор: serbia.un.org, ekfak.kg.ac.rs, sibenik.hr, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁷ Извор: serbia.un.org, sdgs4all.rs, sibenik.hr, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁸ Извор: www.kovin.rs, serbia.un.org, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁴⁹⁹ Извор: serbia.un.org, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, sibenik.hr, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁰ Извор: serbia.un.org, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰¹ Извор: serbia.un.org, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰² Извор: serbia.un.org, sdgs4all.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰³ Извор: uvidok.rcub.bg.ac.rs, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

13. „предузети хитне мере за борбу против климатских промена и њихових утицаја“⁵⁰⁵;
14. очувати и користити океане, мора и морске ресурсе за одрживи развој и на одрживи начин⁵⁰⁶;
15. „заштитити, обновити и промовисати одрживо коришћење копнених екосистема, одрживо управљати шумама, борити се против дезертификације, зауставити и преокренути деградацију земљишта и зауставити губитак биодиверзитета“⁵⁰⁷;
16. „промовисати мирна и инклузивна друштва за одрживи развој, обезбедити приступ правди за све и изградити ефикасне, одговорне и инклузивне институције на свим нивоима“⁵⁰⁸ и
17. „ојачати средства за спровођење и ревитализовати Глобално партнерство за одрживи развој“⁵⁰⁹.

При чему је од изузетне важности да се поштују европски стандарди и норме везани за Зелену агенду на Западном Балкану и у нашој земљи обзиром да је она утемељена на Европском зеленом договору и Економско-инвестиционом плану.

Тако су нпр. у Словенији у Љубљани, на кровове зграда и аутобуских стајалишта постављене мини баште са намером да се промовише одрживост и побољша квалитет ваздуха. Неопходно је нагласити да се лепота и значај ових зелених површина огледа не само у естетском улепшавању урбаних средина, већ истовремено служе као станишта локалне фауне (нпр. пчеле, лептири и сл.). Ови мини пројекти су део ширег пројекта „зелених градова“ којим се подржава настојање интеграције природе у просторе који се дефинишу као урбана средина чиме се врши промоција и подиже свест о биодиверзитету, као и смањења ефекта топлотног острва, а све у циљу побољшања благостања и бољег и квалитетнијег живота грађана.

Један од кључних принципа Зелене агенде је да пут ка климатској неутралности мора бити заснован на социјалној правди, односно да корист од зелене транзиције буде равномерно распоређена у друштву како би инклузија била успешно спроведена. Од самог настанка паметне, односно зелене зграде, користе се кораци који су усмерени на одрживост и развој, али и на људски потенцијал који је као и сама градња под директним утицајем климатских промена. Зелена агенда подржава више

⁵⁰⁴ Извор: uvidok.rcub.bg.ac.rs, sdgs4all.rs, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁵ Извор: lavamagazine.com, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁶ Извор: lavamagazine.com, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁷ Извор: lavamagazine.com, sdgs4all.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁸ Извор: lavamagazine.com; sdgs4all.rs; ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

⁵⁰⁹Извор: lavamagazine.com; sdgs4all.rs; ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.

области као што су: декарбонизација и зелена индустрија, циркуларна економија (очување и ефикасно коришћење природних ресурса), квалитет ваздуха и биодиверзитет (односно смањење загађење „животне средине и ваздуха), заштита и очување природе и биолошке разноврсности“⁵¹⁰ и одрживе системе за снабдевање храном и рурални развој.

Зелена архитектура као метода пројектовања зграда заснована је на одрживости и употреби грађевинских материјала приликом дизајнирања, са циљем да се они прилагоде животној средини, односно да се изградња усмери на енергетски ефикасне и еколошки прихватљиве домове и њихову спољашњост. Веома је важно истаћи да одрживост није истовремено поистовећена и са рентабилношћу и профитабилношћу, обзиром да нпр. транспорт одређеног материјала (нпр. блато) није увек и исплатив односно одржив из разлога специјалног складиштења, транспорта на дату локацију у оптималним условима где ће материјал задржати све своје природне састојке и слично. Стога, не треба увек поистовећивати одрживост са профитабилношћу.

Развој зелене градње може се пратити до енергетске кризе 1960-их, која је подстакла кључна истраживања и активности за побољшање енергетске ефикасности и смањење загађења животне средине⁵¹¹. У комбинацији са енергичним еколошким покретом тог времена, ови рани експерименти довели су до савременог покрета зелене градње (GB), који је настао из фокуса на енергетски ефикасне и еколошки прихватљиве праксе изградње зграда. Самит о Земљи одржан 1992. године, такође познат као „Конференција⁵¹² Уједињених нација⁵¹³ „о животној средини и развоју (UNCED), донео је“⁵¹⁴ Рио декларацију⁵¹⁵ о животној средини и развоју и Агенду која је подстакла пораст заштите животне средине у зградама⁵¹⁶.

Године 1990, први систем оцењивања зелене градње, „Метода процене утицаја на животну средину установе“⁵¹⁷ за истраживање зграда (BREEAM), који је развила Установа за истраживање зграда BRE) у Великој Британији, представио је систематску

⁵¹⁰ Извор: www.novisadinvest.rs, приступ 03.07.2025.

⁵¹¹ Извор: Mao, X.; Lu, H.; Li, Q. A.: (2009). Comparison Study of Mainstream Sustainable/Green Building Rating Tools in the World. In Proceedings of the 2009 International Conference on Management and Service Science, Wuhan, China, 20–22 September 2009; pp. 1–5., Доступно на: fmz.edu.rs, pure.hw.ac.uk

⁵¹² Извор: xn--e1a4a.xn--90a3ac, приступ 23.07.2025.

⁵¹³ Извор: fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.

⁵¹⁴ Извор: pdfslide.tips, fedorabg.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

⁵¹⁵ Извор: fmz.edu.rs, fms-tivat.me, приступ 23.07.2025.

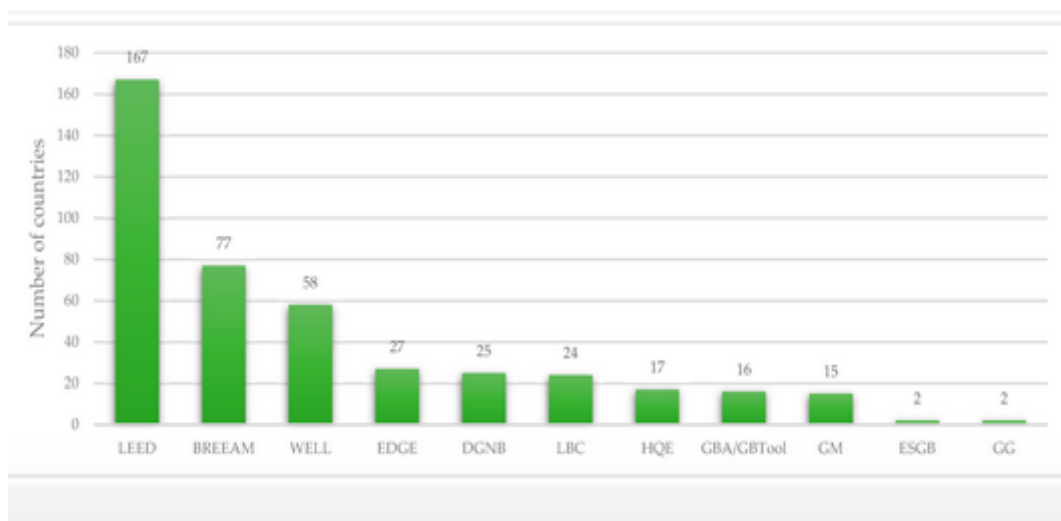
⁵¹⁶ Извор: UNCED.: (1992). Rio Declaration on Environment and Development. Environ. Conserv. 1992, 19, стр. 366–368. Доступно на: fmz.edu.rs, pure.hw.ac.uk, fms-tivat.me

⁵¹⁷ Извор: fmz.edu.rs, ikm.mk, fms-tivat.me, приступ 23.07.2025.

методу за процену имплементације и учинка зелених градова⁵¹⁸. Након тога, владе или треће стране из различитих земаља развиле су опсежне алате за процену зелених градова са циљем решавања проблема квалитета зграда⁵¹⁹.

Извештај о светским трендовима зелене градње за 2018. годину коју је спровео SmartMarket,⁵²⁰ указује да постоји повећање процента испитаника из области индустрије која се бави одрживом зеленом градњом који очекују да ће већину (више од 60%) пројеката које спровode урадити зелено и да тај проценат расте (скочивши са 27% у 2018. на скоро половину 47% до 2021. године).

Слика 6: Број земаља у којима⁵²¹ се сваки стандард примењује (до 2018. године)



Извор: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/19/5385>

Резултати извештаја указује на тренд раста зелене градње јер компаније у грађевинској индустрији све више почињу или настављају да се баве одрживим производима и праксама из разлога што њихове користи из пословања укључују уштеду оперативних трошкова од 8% у првој години и повећање вредности имовине зграде од 7%, што јасно утиче „на све оне који се баве“⁵²² зеленом градњом да се више окрену зеленој градњи. Поред пословних користи расте и друштвени утицај према

⁵¹⁸ Извор: Ding, Z., Fan, Z., Tam, V. W. Y., Bian, Y., Li, S., Illankoon, I. M. C. S., Moon, S.: (2018). Green building evaluation system implementation. Build. Environ, 2018, 133, стр. 32–40., Доступно на: pure.hw.ac.uk

⁵¹⁹ Извор: Alwisay, A., BuHamdan, S., Gül, M.: (2018). Criteria-based ranking of green building design factors according to leading rating systems. Energy Build, 178/2018, стр. 347–359. Доступно на: www.nativeassignmenthelp.co.uk

⁵²⁰ Извор: World Green Building Council <https://worldgbc.org> › article, приступ 22.08.2025.

⁵²¹ Извор: xp--e1a4a.xp--90aЗас, приступ 22.08.2025.

⁵²² Извор: ikm.mk, приступ 23.08.2025.

одговорима испитаника, што је главни разлог да се одлучују за зелену градњу обзиром на утицај зелене градње на побољшање здравља и благостања станара.

Извештај који је заснован на глобалном истраживању више од 2.000 учесника у индустрији (архитекта, инжењера, извођача радова, власнике, стручњаке/консултанте и инвеститора из 86 земаља) је имало за циљ да изврши⁵²³ анализу нивоа зелених активности, као и утицај праксе зелене градње на пословне операције. Такође требало је да покаже да ли је одржива⁵²⁴ зелена градња покретач који подстиче даљи раст тржишта са акцентом на уочавању свих изазова који могу представљати претњу и ометати даље улагање у одрживу зелену градњу. „У истраживању је учествовало укупно 45⁵²⁵ Савета за зелену градњу (GBCs) широм света. Деветнаест земаља је посебно представљено у извештају, које обухватају шест континената, а у свакој се очекује значајан раст процента земаља које већину својих пројеката чине зеленим“⁵²⁶.

ИСО дефинише стандард као: „Документ, успостављен консензусом, одобрен од стране признатог тела који предвиђа заједничку и вишеструку употребу „као правила, смернице или карактеристике за активности или њихове резултате“⁵²⁷. Захтеви⁵²⁸ који се налазе у стандардима могу бити прескриптивни (идентификујући методе постизања) или засновани на учинку (наводећи очекивања крајњих резултата). Стандарди засновани на консензусу, они који су развијени кроз формални, добровољни процес консензуса који је илустрован отвореним и прописаним поступком, имају тренутну подршку, владину подршку и међународни утицај. Стандарди често служе као подстицаји за побољшање учинка. Многи од данас доступних стандарда за зелене производе су власнички или регулаторни стандарди који су развијени ван формалног процеса консензуса ANSI и ISO. Многим од ових врста стандарда се верује јер су повезани са групом која има јаке еколошке акредитиве“⁵²⁹.

Две трећине испитаника је такође рекло да LEED сертификација побољшава перформансе зграда, док је више од половине рекло да LEED пружа кредибилитет

⁵²³ Извор: fmz.edu.rs, unizg.hr приступ 23.08.2025.

⁵²⁴ Извор: pdfslide.tips, приступ 23.07.2025.

⁵²⁵ Извор: pdfslide.tips, unizg.hr, приступ 23.07.2025.

⁵²⁶ Извор: World Green Building Council <https://worldgbc.org/article> (Преведено на: <https://worldgbc.org.translate.google/article/world-green-building-trends-2018-smartmarket-report/>), приступ 22.08.2025., Zhang, Yuanning Y.. „Контекстуализација и критичко истраживање музичко културних релација између HP Кине и Р. Србије у периоду од 1995. до 2020. године.“, University of Arts in Belgrade (Serbia). Доступно на: eteze.arts.bg.ac.rs

⁵²⁷ Извор: ecinst.org.rs, приступ 23.07.2025.

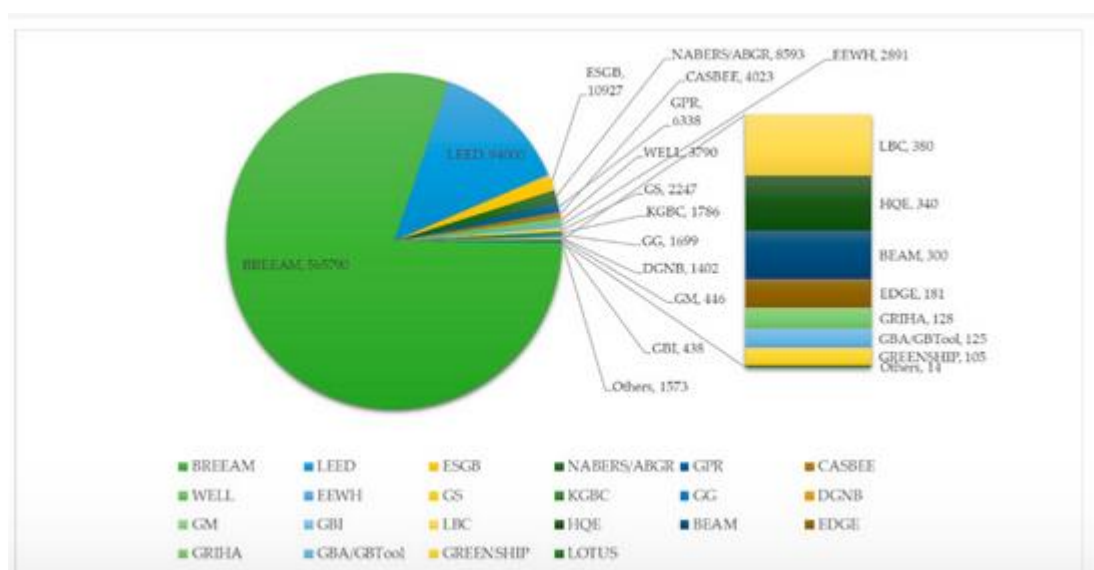
⁵²⁸ Извор: xp--e1a4a.xn--90a3ac, unizg.hr, приступ 23.07.2025.

⁵²⁹ Извор: journals.psu.by, openrepository.aut.ac.nz, www.wbdg.org/resources/green-building-standards-and-certification-systems, приступ 19.08.2025.

зеленим градовима. Скоро две трећине испитаних је предвидело да ће британске штедње уштедети 6% на оперативним трошковима током наредне године, а 80% је рекло да се наставља тај тренд током наредних пет година. Са популарношћу оперативних трошкова и здравствених бенефиција, вредност британских штедњи ће наставити да расте⁵³⁰.

Усвајање GB технологија може понудити низ значајних еколошких предности, попут уштеде земљишта и материјала, повећање ефикасности коришћења воде и енергије и „побољшање квалитета унутрашње средине“⁵³¹. Постоје опсежне студије о различитим аспектима GB-а у различитим контекстима. *Yin и Li* су развили стохастичку диференцијалну игру која преноси GB технологије из академских истраживачких института у грађевинска предузећа у систему колаборативних иновација грађевинских предузећа и академских истраживачких института (BACI систем), што ће промовисати трансфер GB технологија и брз развој урбаних GB-ова⁵³².

Слика 7: Сертификовани GBRS пројекти



Извор: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/19/5385>

⁵³⁰Извор: World Green Building Council. World Green Building Trends 2018. 2018. Доступно на: pure.hw.ac.uk, www.worldgbc.org/news-media/world-green-building-trends-2018-smartmarket-report-publication, приступ 22.08.2025.

⁵³¹ Извор: Yinqi, Zhang., He Wang., Weijun, Gao., Fan, Wang., Nan, Zhou., Kammen, M. Daniel., Ying, Xiaoyu.: (2019). A Survey of the Status and Challenges of Green Building Development in Various Countries. Sustainability 2019, 11, 5385, Published: 29 September 2019., стр. 1-29. Доступно на: xn--e1a4a.xn--90a3ac Доступно на: ideas.repec.org

⁵³² Извор: Yin, S., Li, B.: (2018). Transferring green building technologies from academic research institutes to building enterprises in the development of urban green building: A stochastic differential game approach. Sustain. Cities Soc. 2018, 39, стр. 631–638., Доступно на: pure.hw.ac.uk

Упоређујући 49 стандарда за евалуацију зелених зграда, шест категорија коришћења земљишта, уштеда енергије, ефикасност воде, коришћење материјала, побољшање квалитета унутрашње средине и управљање изградњом су уобичајене значајне технологије имплементиране у зеленој градњи. Грађевински материјали „утичу⁵³³ на животну средину и људско тело“⁵³⁴ „у свим фазама њиховог животног циклуса производње“⁵³⁵, на основу контаминације и функције⁵³⁶. Процес еволуције избора материјала посвећује више пажње критеријумима зелених и одрживих перформанси, више него само квалитету, перформансама, естетици и трошковима. Иницијативе које су предузете и предузимају се из академске и научне области „како би се ублажили“⁵³⁷ ефекти климатских промена повезаних са активношћу грађевинског сектора.

На пример, Гарсија и др. (2019) развили су одрживије грађевинске системе, заменом конвенционалних бетонских или челичних грађевинских елемената дрвеним елементима⁵³⁸. Постоје једноставни и брзи модели процене одрживости специфични за дрвене конструкције и зграде, чији је циљ пројектовање дрвених зграда на најодрживији могући начин, са крајњим циљем смањења утицаја који активност грађевинског сектора има на животну средину⁵³⁹. Друго, складиштење и сакупљање материјала за рециклажу је још једно важно разматрање у грађевинарству у Великој Британији. Штавише, објављивање и оптимизација грађевинских производа је главни садржај у категорији кредита Материјал и ресурси. Међутим, то је велики изазов за многе друге земље због сложеног процеса управљања ланцем снабдевања грађевинским производима.

Минимизирање грађевинског отпада (CWM) је витални аспект изградње GB технологије. Lu и др. (2018) су утврдили ефекте GB технологије на CWM и идентификовали узроке који доводе до утврђених ефеката користећи квантитативне

⁵³³Извор: fmz.edu.rs, приступ 19.08.2025.

⁵³⁴ Извор: dgtrans.pr.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵³⁵ Извор: dgtrans.pr.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵³⁶ Извор: Yinqi, Zhang., He Wang., Weijun, Gao., Fan, Wang., Nan, Zhou., Kammen, M. Daniel., Ying, XiaoYu.: (2019). *Ибидем*

⁵³⁷ Извор: ikm.mk, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

⁵³⁸ Извор: García, H., Zubizarreta, M., Cuadrado, J., Osa, J. L.: (2018). Sustainability improvement in the design of lightweight roofs: A new prototype of hybrid steel and wood purlins. Sustainability 2018, 11, стр. 39, Доступно на: pure.hw.ac.uk

⁵³⁹ Извор: Yinqi, Zhang., He Wang., Weijun, Gao., Fan, Wang., Nan, Zhou., Kammen, M. Daniel., Ying, XiaoYu.: (2019). *Ибидем*, Доступно на: researchportal.hw.ac.uk

„велике податке“ владиних агенција⁵⁴⁰. Моделирање информација о зградама (BIM) постаје централни начин за координацију пројектовања и грађевинских активности. El-Diraby, Krijnen и Papagelis (2017) су изградили онлајн систем који омогућава приступ планирању, изградњи и одржавању зграда заснован на подацима, што свим заинтересованим странама омогућава да коментаришу и деле мишљења⁵⁴¹. Lu и др. (2017) су пружили класификацију „зеленог BIM троугла“ како би успоставили ажурирану синтезу о вези између BIM-а и GB технологије., указујући да се однос мора разумети из три димензије: фаза пројекта, зелени атрибути и BIM атрибути⁵⁴².

Уочено је да проблеми који се јављају при градњи зечлених зграда иду у три правца. Први проблем је везан за саму државну регулативу иако се системи оцењивања користе у свету, постоји недовољна информисаност грађевинске индустрије и јавности који су сумњичави прева новим видовима градње. Многи људи верују да зелене зграде које у Србији постоје у мањем броју него у развојеним земљама света 8 од 2010. године постоји оваквих 42 објекта) нису постигле очекивања која су обећавана „у односу на остваривање уштеде енергије“⁵⁴³. LEED сертифициване комерцијалне зграде не показују значајне уштеде примарне енергије „у односу на упоредиве зграде које нису LEED. Оно што је додатно забрињавајуће је да не показују ни смањење емисије гасова стаклене баште које“⁵⁴⁴ је повезане са градњом зграде⁵⁴⁵.

Друго, ентузијазам архитеката и дизајнера није висок јер не постоји довољна економска подршка у виду субвенција која је намењена инвеститорима. Архитекте, као почетни учесници и дизајнери архитектонске конструкције директно одређују основне карактеристике и перформансе зграде, а лични интереси дизајнера (нпр. капитална корист, ентузијазам за примену зелене градње и сл) од виталног значаја су за имплементацију саме зелене градње. Неки архитекте пројектују зелене зграде „искључиво у складу са стандардима“⁵⁴⁶, а немају разумевање за анализе и примене нових одговарајућих технологија. Треће, постоји проблем у начину да се убеде

⁵⁴⁰ Извор: Lu, W., Chen, X., Peng, Y., Liu, X.: The effects of green building on construction waste minimization: Triangulating „big data“ with „thick data“. Waste Manag, 2018, 79, стр. 142–152. Доступно на: pure.hw.ac.uk

⁵⁴¹ Извор: El-Diraby, T., Krijnen, T. Papagelis, M.: (2017). BIM-based collaborative design and socio-technical analytics of green buildings. Autom. Constr., 2017, 82, стр. 59–74.

⁵⁴² Извор: Yinqi, Zhang., He Wang., Weijun, Gao., Fan, Wang., Nan, Zhou., Kammen, M. Daniel., Ying, Xiaoyu.: (2019). *Ибидем*

⁵⁴³ Извор: ekfak.kg.ac.rs, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

⁵⁴⁴ Извор: eubd.edu.ba, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

⁵⁴⁵ Извор: Scofield, J. H.: (2009). Do LEED-certified buildings save energy? Not really. Energy Build. 2009, 41, стр. 1386–1390.

⁵⁴⁶ Извор: ikm.mk, приступ 19.08.2025.

корисници да купе зелену градњу са свим додатним трошковима које постоје због накнада за сертификацију и других активних технологија.

Како би било остварено повећање обима и имплементација зелене градње, потребан је много додатног рада, а развој зелене градње може се побољшати у два аспекта: политике у грађевинској индустрији и подстицаја што значи да је потребна јасна и вишеструка политичка подршка за заинтересоване стране и широк спектар типова зграда. обзиром да зелена градња захтева не само еколошке иновације већ и институционалне иновације. Са економске стране, однос трошкова и користи су најефикаснији и најдиректнији покретачи успешне имплементације зелене градње. Поред уштеде трошкова од побољшане енергетске ефикасности, потенцијална додата вредност некретнина би захтевала истраживачки део у будућим пројектима.

Додатни трошкови консултаната за сертификацију зелене градње и папирологије треба да добију већу владину подршку. Садржај евалуације и начин примене стандарда евалуације зелене градње морају бити ригорознији и стандардизовани, а Међународни стандарди треба да обухвате и услове на локалу у националним државама (нпр. климу, културу и сл.). Пројекти зелене градње не треба да усвајају технологију која је неприкладна или високу/нову технологију без разматрања економског утицаја (не треба тежити вишеструким сертификацијама). Друштвена одговорност или етичко разматрање појединца и јавности морају се побољшати што може фундаментално промовисати развој зелене градње.

2.1. Климатске промене

Међувладин панел за климатске промене (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*)⁵⁴⁷, дефинише појам климе⁵⁴⁸ на начин да клима „У ужем смислу представља просечно време, односно⁵⁴⁹ статистички опис средњих вредности и варијабилности значајних климатских параметара у једном периоду времена, опсега од неколико месеци до неколико хиљада или милиона година. Обично је период у оквиру кога се дефинише клима тридесет година према дефиницији Светске Метеоролошке организације (*World⁵⁵⁰ Meteorological Organisation – WMO*). Параметри који дефинишу

⁵⁴⁷Извор: fedorabg.bg.ac.rs, defendologija-banjaluka.com, nestovise.org, gegula.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁴⁸Извор: defendologija-banjaluka.com, nestovise.org, sr.wikipedia.org, приступ 19.08.2025.

⁵⁴⁹Извор: defendologija-banjaluka.com, nestovise.org, phaidrabg.bg.ac.rs, eur-lex.europa.eu, приступ 19.08.2025.

⁵⁵⁰Извор: defendologija-banjaluka.com, nestovise.org, phaidrabg.bg.ac.rs, cris.uns.ac.rs, приступ 19.08.2025.

климу најчешће су променљиви и чине их температура, падавине и ветар. Клима у ширем смислу представља стање са статистичким описом климатског система (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*)⁵⁵¹. „Климатски систем се приказује као сложен динамички систем у чијем саставу се налази атмосфера, хидросфера, биосфера, криосфера и њихове међусобне интеракције“. „Клима представља базични природни ресурс и из тог разлога се може истаћи да има доминантан утицај на еко системе, али и на стање и развој друштва и људске цивилизације уопштено“⁵⁵².

Промене које су повезане са плимом представљају кључно питање нашег времена које свакодневно намеће потребу да се све више људи укључује у решавање проблема кроз климатске акције и едукацију на терену везану за терминологију и концепте везане за климатске промене. „Истраживања која су спроведена међу становништвом Србије квантитативним методама, а садрже њихове ставове о животној средини и климатским променама, односе се управо на теме обухваћене иницијативом ЕУ за Зелену Агенду у Србији“⁵⁵³.

Са циљем да се превазиђу негативни транзициони ефекти климатских промена, на путу ка зеленој економији, потребно је да сви релевантни чиниоци попут влада држава из окружења; пословна, научна и академска заједница; представници цивилног друштва, привредници и инвеститори, шира јавност и међународне организације, успоставе свеобухватно јавно-приватно партнерство, са циљем да им се укаже на елементе кризе везане за климатске промене у глобалним размерама „у односу на штетност“⁵⁵⁴ које доноси статуса *quo* приликом вођења јавних политика у досадашњој пракси, као и о стању међународних преговора везаних за климатске промене и одрживи развој у садашњем тренутку. Неопходно је остварити резултате везане за дефинисање глобалних развојних циљева, смањење ризике од штетних ефеката климатских промена и планова везаних за стратегију „како би се пронашли“⁵⁵⁵

⁵⁵¹Извор: Буњак, Ксенија., Пешић, Младен., Панић, Вања.: (2012). Анализа активности и потреба корисника у функцији разрађивања оптималног модела за ублажавање последица климатских промена у грађеној средини. *МОНОГРАФИЈА: Утицај климатских промена на планирање и пројектовање II, Развијање оптималног модела*, Универзитет у Београду, Београд. стр. 3. Доступно на: phaidrabg.bg.ac.rs; researchgate.net и Јанковић, Наташа Р. „Трансформација предеоне структуре у процесу развоја територије града: Београд друге половине XX века“, University of Belgrade (Serbia), 2023. Доступно на: phaidrabg.bg.ac.rs, defendologija-banjaluka.com, nestovise.org

⁵⁵²Извор: Поповић, Т., Ђурђевић, В., Тивковић, М., Јовић, Б., Јовановић, М.: (2009). *Промена климе у Србији и очекивани утицаји. Животна средина ка Европи*, Београд, Србија, 4-5, Јуни 2009, стр. 1, Доступно на: natrisk.ni.ac.rs, researchgate.net, phaidrabg.bg.ac.rs

⁵⁵³ Извор: ministarstvoprostora.org, pdfslide.tips, fmz.edu.rs, ikm.mk, приступ 19.08.2025.

⁵⁵⁴ Извор: ekfak.kg.ac.rs, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

⁵⁵⁵ Извор: ikm.mk, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

начини да зелена економија постане један од главних катализатора привредног раста, запошљавања и смањивања сиромаштва у региону.

Погоршање климатских промена је неминовност, а међународна заједница је на глобалном нивоу кроз видове политичких притисака кроз едукације и конференције покушала да смањи наступајуће глобалне друштвене и економске проблеме који су настајали као последица погоршања климатских промена. Често се наглашава да су климатске промене кључно питање нашег времена које свакодневно намеће потребу да се све више људи укључује у решавање проблема кроз климатске акције и едукацију на терену везану за терминологију и концепте „који се односе на климатске промене“⁵⁵⁶.

Одржива градња зелених зграда има више бенефита за своје кориснике обзиром да комфор који пружа квалитет градње има позитиван ефекат на когнитивне способности, лечење пацијената у болницама и слично.

Значајан аспект је и сама сертификације зелених објеката у зеленој агенди где служи као алатка за препознавање уштеда и привлачности оваквих некретнина за потенцијалне купце. Српско тржиште ишчекује и појаву WELL⁵⁵⁷ сертификата који се везује за здравље и сигурност као значајном сementу одрживог развоја. Није довољно имати зелену или енергетски ефикасну зграду ако је само окружење зграде нееколошки „у односу на еколошку“⁵⁵⁸ исправност материјала, век трајања материјала и објеката, исправност вођења градилишта и друго.⁵⁵⁹ Иако Србија има огроман потенцијал за развој грађевинарства нису предузете неопходне мере како би тај развој буде одржив.

Како расте концентрација GHG гасова у атмосфери (гас који доприноси природном ефекту стаклене баште), јављају се веће температуре које доносе драстичне климатске промене у облику⁵⁶⁰ природних катастрофа „као што су клизишта“ (посебно опасно у областима где се убрзано гради; поплаве, суше, земљотреси; бујице и слично, а које су од изузете опасности за човекову безбедност и здравље, али и материјално благостање (имовину).

Климатске промене све више воде угрожавању људских живота и имовине. Истраживања која су спроведена међу становништвом Србије квантитативним

⁵⁵⁶ Извор: ikm.mk, приступ 19.08.2025.

⁵⁵⁷ Напомена: систем за мерење, сертификавање и праћење перформанси карактеристика зграде који сведочи да је приликом пројектовања вођено рачуна не само о добробити окружења, већ и корисника простора.

⁵⁵⁸ Извор: dailygreen.rs, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

⁵⁵⁹ Извор: Савет зелене градње Србије.: Конференција Ка нет zero - Светска недеље зелене градње (WorldGBC), Доступно на: <https://balkangreenenergynews.com/rs/>, приступ 11.06.2024.

⁵⁶⁰ Извор: dailygreen.rs, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

„методама, а која се односе на њихове ставове о животној средини и климатским променама, се односе управо на теме везане и обухваћене иницијативом ЕУ за Зелену Агенду у Србији. Становништво Србије се у последњих пар месеци суочава са „поделама“ и међусобним разликама у односу на грађанство“⁵⁶¹ које је за просперитет, развој и примену научно техничких достигнућа и заговорнике очувања животне средине и природе у свом првобитном облику без употребе штетних процеса у производњи или градњи. Ова дилема добија не само научну реторику већ и политички контекст.

Већина грађана Србије сматра да су природна богатства, шуме, реке, планине, вода, храна и други ресурси природно добро које се треба очувати за будућа поколења и генерације које заслужују да им се у наслеђе остави нетакнуто и чисто животно окружење.

Значајна је улога зелене градње у борби против климатских промена с обзиром да је удео зградарства у свету у укупној потрошњи енергије 30%, коришћењу природних ресурса 35%, воде за пиће 30% и у емисијама CO₂ више од 30%. Зелена градња је замишљена и предвиђа да се највише користи сунчева светлост или соларни панели; да се сакупља кишница која би се користила за техничку употребу; да се загађен ваздух извлачи на горе правећи природну вентилацију и слично.

Свака активност је при томе технички подржана смарт системима које сваки корисник подешава својим захтевима и условима који у одговарају (ваздух, светлост, амбијент, температура)... Зграде у систему зелене градње су веома скупе од почетка градње, али протеком времена би се самоотплатиле и биле одрживе.

2.1.1. Утицај климатских промена на потенцијал људских ресурса са аспекта одрживе градње

Значајна је улога зелене градње у борби против климатских промена с обзиром да је удео зградарства у свету у укупној потрошњи енергије 30%, коришћењу природних ресурса 35%, воде за пиће 30% и у емисијама CO₂ више од 30%. Иако Србија има огроман потенцијал за развој грађевинарства нису предузете неопходне мере како би тај развој буде одржив. Нове зграде од 2020. године морају да буду

⁵⁶¹ Извор: dailygreen.rs, unizg.hr, приступ 19.08.2025.

усклађене са европским стандардима, односно да буду близу „нулте енергије (*nearly zero-energy building, nZEB*).“⁵⁶²

Кључни принцип Зелене агенде је да пут ка климатској неутралности мора бити заснован на социјалној правди, односно да користи од зелене транзиције буду равномерно распоређене у друштву како би инклузија била успешно спроведена. Одржива градња не подразумева само ресурсе попут земљишта, материјала за градњу, транспорта и друго. Оно што је најбитнији ресурс у доба економије знања су људски ресурси и њихов потенцијал.

Људски ресурси су важан сегмент одрживости, економије знања, економске исплативости везане за профитабилност, рентабилност, искоришћеност, као и на област одрживе градње. Људски ресурси у области градње нису доољној мери заштићени ни законским прописима, а ни физички што значи да се не води довољно рачуна о њиховој безбедност и здрављу на раду у погледу опреме, услова рада и слично. Као глобални проблем се може истаћи присутност малолетничког рада (деца до 17 година), као један од видова „модерног и легалног ропства“.

Поставља се питање: „Која је то скривена веза између људи и одрживе градње? „Познајући теорију да су људи ти који стварају уметност и врхунска архитектонска дела као свој аманет и заоставштину може се рећи да је веза између потенцијала људских ресурса и одрживе градње нераскидива. О томе и после много векова сведоче Кинески зид; криви торањ у Пизи; Ајфелов торањ и слична тзв. „Светска чуда“. Нека од њих су мистериозна и необјашњива као нпр. Тутанкамонова гробница. „Одрживост у свеопштем значењу представља начин живљења и приступ укупној привредној делатности у складу са природним еко системом и визијом развоја у будућности како би се очувала сва природна добра за будуће генерације“⁵⁶³.

Основни принцип одрживог развоја у грађевинарству је усмерен на остваривање циљева који предвиђају да се што мање природних ресурса користи за градњу и да се створи што мање штетног отпада или пронађе ређење за његову рециклажу и поновну употребу. Заштита природне околине и животне средине су један од највећих глобалних проблема у свим пољима технологије. Одрживости теоријски има четири аспекта посматрања: еколошки, технолошки, економски, социолошки, а сви

⁵⁶²Извор: Савет зелене градње Србије.: Конференција Ka net zero - Светска недеље зелене градње (WorldGBC), Доступно на: bib.irb.hr; balkangreenenergynews.com.rs, приступ 11.06.2024.

⁵⁶³Извор: Одржива градња и одабир материјала: Бачун, Д.: (2003). *Е-одрживост, глобална иницијатива*. ISO Forum Croaticum, Доступно на Хрватска знанствена библиографија www.bib.irb.hr, dailygreen.rs, приступ 24.07.2025.

они садрже низ подгрупа или скупова. У задња два века у свету постоји низ примера грађевина код којих су се при пројектовању и извођењу радова поштовали критеријуми одрживости (нпр. „*Tsing Ma Bridge Hong Kong; Baps Hindu Temple Chicago, 2003; CITRIS Building University of California 2007* и др.)“⁵⁶⁴.

Такође, поставља се и питање о повезаности климатских промена, људских ресурса и градње. Ако се посматра делатност градње и изградње у савременом свету, посебно у Србији може се уочити да људски ресурси нису ни на који начин заштићени од „последика климатских промена. Превелике температуре које се смењују са периодима олуја и киша, недобољна брига о запосленима грађевинског лобија (недостатак опреме за заштиту на раду; непоштовања законских прописа о заштити на раду; „затварање очију“ на пропусте и нереаговање грађевинских инспекција) само су неки од уочених проблема у односу на људске ресурсе“⁵⁶⁵.

Међународна организација рада (Конференција MOR „Ризици новог доба - нова ера одрживости“) изнела је податке да је у 2023. години настрадало 19. 000 радника услед климатских промена и прекомерених температура. Такође, настало је 22.000.000 повреда на раду. Саме грађевине су подложне рушењу и разним проблемима услед непоштовања прописа у погледу климатских промена, а последице су огромне као нпр. земљотрес у Турској са великим бројем жртава и огромном материјалном штетом...

Људски ресурси у области градње нису у довољној мери заштићени ни законским прописима, а ни физички што значи да се не води довољно рачуна о њиховој безбедност и здрављу на раду у погледу опреме, услова рада и слично. Као глобални проблем се може истаћи присутност малолетничког рада (деца до 17 година), као један од видова „модерног и легалног ропства“ што је веома изражен проблем не само у погледу људских права који су гарантована Повељом Уједињених нација, већ и „границе“ између криминалних активности и легалних послова.

Све државе чланице Европске уније имају јединствен став у борби против криминалитета, посебно оног који је везан за трговину људима, тероризам, грађевинску мафију, криминал „белог оковратника“, прање новца и друго.

⁵⁶⁴Извор: URL Бачун, Д.: (2003). *Ибидем*, Доступно на: **bib.irb.hr**, приступ 24.07.2025.

⁵⁶⁵ Извор: dailygreen.rs, приступ 24.07.2025.

2.1.2. Видови социјалних и економских последица климатских промена на људске ресурсе

У савременом свету све више друштвених чинилаца је спремно да отворено говори о проблемима везаним „за климатске промене“⁵⁶⁶, али и о решењима која су везана за повећање отпорности на климатске промене.

Људски ресурси су нарочито угрожени од последица свакодневних климатских промена, а њихово разарајуће дејство није само опасно по здравље и безбедност већ се одражава и у социјалној и економској сфери окружења и квалитета живота људи. Тако нпр. људски ресурси у неповољним условима рада не остварују довољну продуктивност, често су предмет искоришћавања послодаваца где говоримо о „модерном ропству“ (посебно је изражен овај тренд у грађевинској индустрији где радници раде у немогућим условима при екстремно ниским или високим температурама што утиче на њихову способност да квалитативно и квантитативно обављају своје радне обавезе и задатке и слично.

Социјално посматрао људски ресурси који нису продуктивни и економични и који не остварују жељени учинак, остају без посла чиме је угрожена економска сигурност читавих поодица и њихова социјална егзистенција. „У Србији су 2022. године забележени најгори резултати по глави становника у Европи када је реч о смртним случајевима који су повезани са загађењем (на 100.000 становника 175 смртних случајева). Више од трећине становништва живи у регионима у којима ваздух у ваздуху постоји бар једна загађујућа материја у количини која се сматра опасном по здравље људи⁵⁶⁷. Београд се оцењује као један од најзагађенијих градова на свету⁵⁶⁸, а сматра се да је и у већини других великих градова у Србији, ваздух прекомерно загађен⁵⁶⁹.

„Нетретирани чврсти отпад и отпадне воде постају све већи загађивач животне средине, а овлашћена лица која су задужена за управљање чврстим отпадом на локалном нивоу не обезбеђују одвојено сакупљање и разврставање отпада и отпадних материја, што само погоршава стање и додатно угрожава живот и здравље

⁵⁶⁶ Извор: dailygreen.rs, приступ 24.07.2025.

⁵⁶⁷ Извор: Подаци Светске банке, 2022. Доступно на: thedocs.worldbank.org, dailygreen.rs

⁵⁶⁸ Извор: Health Effects Institute, 2020. Доступно на: thedocs.worldbank.org, dailygreen.rs

⁵⁶⁹ Извор: Агенција за заштиту животне средине Републике Србије (AZŽS), 2022. Доступно на: thedocs.worldbank.org, dailygreen.rs

становништва. Може се истаћи да је рециклажа у целој земљи на веома ниском нивоу⁵⁷⁰.

„Водоводна предузећа која послују на локалном нивоу у општинама имају лош учинак, а пружање услуге пречишћавања отпадних вода је ограничено и ослања се на необновљиве и загађујуће изворе топлотне и електричне енергије“⁵⁷¹. Ови подаци указују да су социјалне и економске последице климатских промена у Републици Србији веома неповољне за становништво и да утичу не само на квалитет живота појединаца већ и на свеукупно друштвено благостање и одрживи развој.

Може се резимирати да Анкете о зеленој градњи процењују примену и утицај пракси одрживе градње. Ово истраживање се фокусира на разумевање предности, изазова и перформанси зелених зграда, као и фактора који утичу на њихово усвајање. Такође истраживање је усмерено на утицај зелене градње на различите аспекте као што су: потрошња енергије, воде, смањење отпада, утицај на здравље станара зграда и објеката и сл. Овај рад комбинује академске чланке и зборнике са конференција претраживањем кључних речи и оригиналног садржаја и података са званичних web страница стандарда за евалуацију зелене градње у различитим земљама. Релевантни прегледи литературе о развоју зелене градње углавном користе вишеструке базе података⁵⁷². „Методологија студије случаја (*case study*)⁵⁷³ Yin, коришћена је за верификацију ове хипотезе због већ поменутог недостатка релевантних података за анализе другим методама“⁵⁷⁴.

„Резиме овог поглавља је да климатске промене остају“⁵⁷⁵ покретач зелене градње, при чему је 77% испитаника навело „смањење емисије гасова стаклене баште важан“⁵⁷⁶ разлог зашто би се баш њихова организација бавила зеленом градњом. У сваком региону најважнији еколошки разлог за зелену градњу „односи се на смањењу“⁵⁷⁷ потрошњу енергије што је вези са емисијом „гасова стаклене баште“⁵⁷⁸.

⁵⁷⁰ Напомена: Влада је известила да је стопа рециклирања у земљи 15,8% (2019), али подаци Европске комисије указују на 3%., Доступно на: thedocs.worldbank.org, dailygreen.rs

⁵⁷¹ Извор: Светска банка: *Ибидем*, стр. 9. Доступно на: thedocs.worldbank.org, dailygreen.rs

⁵⁷² Извор: www.mdpi.com/

⁵⁷³ Напомена: Примери из праксе одрживе зелене градње више земаља Европске уније, земаља у окружењу и света

⁵⁷⁴ Извор: Истраживање вршено овом методом обрађено је у многим радовима широм света, нпр. Сикимић, У., Frattini F., Chiesa V., Research Paper: Management of technology licensing as the foreign market entry mode: The case of leading Italian pharmaceutical and biotech companies, Journal of Business Chemistry, 2013, Доступно на: educons.edu.rs, nardus.mpn.gov

⁵⁷⁵ Извор: dailygreen.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁷⁶ Извор: rhmrzrs.com, doiserbia.nb.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁷⁷ Извор: zagreb.arhiv.hr, приступ 19.08.2025.

⁵⁷⁸ Извор: rhmrzrs.com, приступ 19.08.2025.

Препреке за зелену градњу су се временом смањиле, иако трошкови и даље представљају проблем, а пословним плановима у индустрија која се бави зеленом градњом се може очекивати повећање уштеда у оперативним трошковима у року од пет година. Друштвене користи зелене градње су покретач одрживог развоја, а користи које проистичу одрживом зеленом градњом се огледају у здрављу и благостању станара зелених зграда што указује да је веома важно да људи живе и бораве у изграђеном окружењу.

3. ЗНАЧАЈ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВОЈА

Србија се налази у процесу усклађивања и инкорпорације европских прописа о грађевинским производима у домаће законодавство, односно прописе. Према проф. Анрејевић Панић и Цветановић, новија истраживања показују да се национална конкурентност покреће у зависности од кључних фактора који су везани за знање (научна истраживања); технолошки развој; изгрању иновационог екосистема, процес свеопште дигитализације друштва (привреде); увећање људског капитала; социјалне правде и економске стабилности и равнотеже (друштвеног благостања)⁵⁷⁹.

„Потрошња енергије у Србији је више него двоструко већа у поређењу са земљама“⁵⁸⁰ чланицама Организације за економску сарадњу и развој (OECD). Међу водећим приоритетима савременог друштва је „побољшање енергетске ефикасности постојећих стамбених објеката, као и пројектовање енергетски ефикасних зграда, имајући у виду да стамбени сектор има највећи потенцијал за уштеде“⁵⁸¹. Према

⁵⁷⁹Извор: Анрејевић Панић, А., Цветановић, С.: (2023). Proceedings From The Scientific Conference “Green transition in the economy - situation and perspectives“, *Зборник радова научне конференције „Зелена транзиција у привреди – стање и перспективе“*, Нови Сад, Сремска Каменица, Serbia 12th October 2023., стр. 11., Доступно на: plus.cobiss.net, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁰ Извор: www.arandjelovac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁸¹ Извор: www.vrbas.rs, приступ 19.08.2025.

статистичким подацима зграде „у Србији троше око 40% укупне финалне енергије, при чему чак око 61% отпада на стамбене зграде“⁵⁸².

Енергетски ефикасно коришћење енергије и енергената није био предмет ни једног законског акта Републике Србије до недавно. „Закон о енергетици из 2004.године препознаје значај енергетске ефикасности у секторима производње и потрошње енергије кроз дефинисану енергетску политику. Просечна потрошња енергије у зградама у Србији је преко 150 kWh/m².годишње, док у развијеним европским земљама износи чак и испод 50 kWh/m².. Ова чињеница приморава Србију да интензивира активности на постизању стандарда који важе у земљама ЕУ“⁵⁸³. „Европска унија је усвојила свој акциони план „до 2020. године назван“⁵⁸⁴ 3x20 %, што значи: смањење потрошње енергије за 20%; повећање коришћења обновљивих извора за 20% и смањење емисије СО и осталих гасова са ефектом стаклене баште за 20 %“⁵⁸⁵.

„Република Србија је на „незавидном месту“ када се говори о одрживој производњи и потрошњи. Добра и услуге на тржишту Републике Србије производе се и употребљавају на начин да је пратећа нуспоава производња прекомерног и опасног отпада (нпр. дивље депоније и велика приградска сметлишта)“⁵⁸⁶. При том „енергетска ефикасност је веома ниска без обзира на дефицит енергије земље у целини, па се може рећи да се енергија у Републици Србији, великим делом „расипа“, што због економских, што због технолошких фактора,⁵⁸⁷.

Последње три деценије XX века у свету се покушава на различите начине са изградњом система одрживе производње и потрошње. Овај концепт заснива се на производњи што веће додатне вредности уз што⁵⁸⁸ „мањи утрошак материјала и енергије и са што мање негативних последица по животну средину у циљу стварања бољих услова и шанси за будуће генерације“⁵⁸⁹.

⁵⁸² Извор: www.arandjelovac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁸³ Извор: nardus.mpn.gov.rs; docplayer.net, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁴ Извор: Виолета Милићевић, Зоран Милићевић, Љиљана Арсић. (2014). *Effect of application of energy class on energyefficiency*. Економски погледи, Доступно на: core.ac.uk, dpm.ftn.uns.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁵ Извор: Виолета Милићевић, Зоран Милићевић, Љиљана Арсић. (2014). *Effect of application of energy class on energyefficiency*. Економски погледи, Доступно на: www.ingkomora.rs, core.ac.uk, dpm.ftn.uns.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁶ Извор: docplayer.gr, extwprlegs1.fao.org, faolex.fao.org, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁷ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁸ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, faolex.fao.org, docplayer.gr; приступ 19.08.2025.

⁵⁸⁹ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, eprints.ugd.edu.mk, docplayer.gr, demo.paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

Директива⁵⁹⁰ 2010/31/ EU (*Directive 2010/31/EU Of the European parliament and of the Council of 19. May on the energy performance of buildings – EPBD II*) представља важан правни оквир за „енергетску ефикасност у зградарству“⁵⁹¹; као и ЗАКОН О ЕНЕРГЕТИЦИ⁵⁹² и ПРАВИЛНИК О ЕНЕРГЕТСКОЈ ЕФИКАСНОСТИ ЗГРАДА⁵⁹³. Република Србија је прогласила 2011. годину, годином енергетске ефикасности.

Члан 4 ЗАКОН О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ⁵⁹⁴ посвећен је унапређењу⁵⁹⁵ енергетске ефикасности у зградарству где се даје дефиниција објекта и остале смернице према којима:

„Унапређење енергетске ефикасности је смањење потрошње свих врста енергије, уштеда енергије и обезбеђење одрживе градње применом техничких мера, стандарда и услова планирања“⁵⁹⁶, пројектовања, изградње и употребе зграда и простора. Зграда која за своје функционисање подразумева утрошак енергије, мора бити пројектована, изграђена, коришћена и одржавана на начин којим се обезбеђују прописана енергетска својства зграда. Енергетска својства зграда јесу стварно потрошена или прорачуната количина енергије која задовољава различите потребе које су у вези са стандардизованим коришћењем, а односе се нарочито на енергију за грејање, припрему топле воде, хлађење, вентилацију и осветљење. Енергетска својства утврђују се издавањем сертификата о енергетским својствима зграда који издаје овлашћена организација која испуњава прописане услове за издавање сертификата о енергетским својствима објекта“⁵⁹⁷.

„Приказивање енергетских својстава зграде израдом енергетског пасоша које подразумева мерење потрошње енергије у зградама, има за циљ да се трајно смањи

⁵⁹⁰ Извор: faolex.fao.org, www.ingkomora.rs, demo.paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁹¹ Извор: www.ingkomora.rs, demo.paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁹² Извор: ЗАКОН О ЕНЕРГЕТИЦИ („Сл. гласник РС“, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон, 40/2021, 35/2023 - др. закон, 62/2023 и 94/2024), Доступно на: arg.gov.rs

⁵⁹³ Извор: ПРАВИЛНИК О ЕНЕРГЕТСКОЈ ЕФИКАСНОСТИ ЗГРАДА („Сл. гласник РС“, бр. 61/2011), Доступно на: koraonikschool.org

⁵⁹⁴ Извор: ЗАКОН О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023)

⁵⁹⁵ Извор: mibor.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁹⁶ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs, paragraf.rs, ingkomora.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁹⁷ Извор: ЗАКОН О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ, *Ибидем*, Поглавље 4, члан 4. Доступно на: paragraf.rs

енергетских потреба зграда приликом пројектовања, изградње и коришћење нових зграда, односно санација и реконструкција постојећих објеката⁵⁹⁸.

Енергетска⁵⁹⁹ ефикасност зграда треба да се израчунава на бази јединствене и применљиве методологије, која се може разликовати „на регионалном нивоу. Методологија“⁶⁰⁰, поред топлотне изолације, треба да укључи и друге факторе“⁶⁰¹ „као што су инсталације за грејање и климатизацију, примену обновљивих извора енергије“⁶⁰². „Зграде ће имати утицај на дугорочну потрошњу енергије и нове зграде стога треба да задовоље минималне захтеве у погледу енергетске ефикасности прилагођених“⁶⁰³ локалним потребама.

„Енергетски разред нове зграде који се налази приказан у енергетском пасошу зграде, мора бити најмање „С“ или виши“⁶⁰⁴. „Енергетски разред за постојеће зграде, након извођења радова на реконструкцији, доградњи, обнови, адаптацији, санацији и енергетској санацији, мора бити побољшан најмање за један разред“⁶⁰⁵. Енергетски⁶⁰⁶ „разред графички се приказује стрелицом, на првој страни енергетског пасоша зграде. Енергетским пасошем“⁶⁰⁷ оцењује се топлотни омотач зграде укључујући зидове, прозоре и врата, подове, плафоне, кровове, искоришћеност сунчеве енергије; грејни уређаји; снабдевање топлотом водом; механичка вентилација; хлађење и електрично осветљење⁶⁰⁸.

Енергетској ефикасности се доприноси на више начина: уградњом штедљивих сијалица, заменом дотрајалих прозора и врата⁶⁰⁹ и слично. Најефикасније решење за штедњу енергије је уградња савремених и доступних термоизолационих материјала. „Зграде се могу препознати као велики потрошачи енергије“ а „смањење“⁶¹⁰ потрошње могуће је грађењем нових енергетских и ефикасних зграда или енергетских санација већ постојећих објеката. Енергетска ефикасност у градњи зграда подразумева ефикасно коришћење енергије уз примену мера које су оптималне са циљем: смањења потрошње

⁵⁹⁸ Извор: paragraf.rs, kopaonikschool.org, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁵⁹⁹ Извор: idoc.pub; menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁰ Извор: mibor.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰¹ Извор: eprints.ugd.edu.mk, idoc.pub, приступ 19.08.2025.

⁶⁰² Извор: kopaonikschool.org, fedorabg.bg.ac.rs, subotica.ls.gov.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰³ Извор: aliquantum.rs; приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁴ Извор: gradjevinskedozvole.rs, docplayer.net, mre.gov.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁵ Извор: paragraf.rs, docplayer.net, gradjevinskedozvole.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁶ Извор: docplayer.net; paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁷ Извор: paragraf.rs, docplayer.net, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁸ Извор: docplayer.net, приступ 19.08.2025.

⁶⁰⁹ Извор: www.drustvo-termicara.com, приступ 19.08.2025.

⁶¹⁰ Извор: www.arandjelovac.rs, kopaonikschool.org, приступ 19.08.2025.

енергије уз финансијску“⁶¹¹уштеду за крајњег корисника, угодни и квалитетан боравак у згради, смањење трошкова одржавања и продужење животног века зграда, допринос заштити околине и смањење емисије штетних гасова у складу са глобалним климатским променама“⁶¹².

3.1. Препреке, проблеми и ризици приликом спровођења активности одрживог развоја и енергетске ефикасности у пракси

„Ефикасно коришћење енергије је општи интерес који се грана у све сфере друштва од глобалног до локалног нивоа. Смањење“⁶¹³ гасова „стаклене баште“ и других загађивача ваздуха је важан и неизоставан елеменат заједнице који је фокусиран првенствено „на заштити животне средине“⁶¹⁴. „Енергетска ефикасност је скуп организованих активности које се спроводе у самом енергетском систему, а основни циљ је да се смањи потрошње улазне енергије, емисија штетних гасова и трошкови енергије, а да се истовремено не утиче на квалитет услуге“⁶¹⁵.

Република Србија на свом путу има бројна ограничења која смањују продуктивност, уређеност, али и довољан „приступ квалитетним услугама и инфраструктури. Уочавају“⁶¹⁶ се растући изазови и проблеми у градовима Србије који су везани за одлив становништва, демографску структуру и проблематику становништва (демографски пад услед ниске стопе фертилитета, све старијег становништво и нето миграционог одлива)⁶¹⁷, област животне средине, недостатке који су карактеристични за урбанистичко планирање и системе управљања са повећаним ризицима „од катастрофа и ризика који су повезани са климатским променама. Изграђена урбана подручја се шире на штету пољопривредног земљишта које прати смањење зеленог покривача и промена намене водног земљишта за урбану употребу

⁶¹¹ Извор: kopaonikschool.org, www.arandjelovac.rs, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶¹² Извор: www.arandjelovac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶¹³ Извор: kopaonikschool.org, researchgate.net, приступ 19.08.2025.

⁶¹⁴ Извор: eprints.ugd.edu.mk, приступ 19.08.2025.

⁶¹⁵ Извор: Гвозденовић, Душко., Марковић, Драган.: (2015). *Енергетска ефикасности као услов одрживог развоја локалне заједнице*. Београд: Универзитет Сингидунум, стр. 196. Доступно на: portal.sinteza.singidunum.ac.rs, fedorakg.kg.ac.rs, researchgate.net

⁶¹⁶ Извор: thedocs.worldbank.org приступ 19.08.2025.

⁶¹⁷ Напомена: Међу градовима чије становништво расте или онима чије је становништво стабилно, Нови Сад и Нови Пазар су једини код којих се види повећање густине насељености током времена.

што има велики негативан ⁶¹⁸ утицај на животну средину⁶¹⁹. Све то се одражава и умножава проблеме везане за животну средину и неопходност да се ублажи „утицај климатских промена на“⁶²⁰ квалитет живота, као и на прилагођавање човека на измењене климатске услове.

„Сама потрошња енергије везана је за одређене факторе које на њу имају утицаја „као што су пораст становништва, развој науке и технологије, привредни развој, стандард“⁶²¹ и слично, чији интензитет деловања се мења протеклом времена. Основне препреке и ризици су везани за одговарајућу потрошњу енергената и њихових ресурса од кога зависи „привредни развој једне државе“⁶²².

Препреке које се појављују могу се приказати као⁶²³:

- a) Повећање иницијалних трошкова локалног буџета.
- b) Слаба технолошка и едукативна информисаност.
- c) Изложеност ризику програма енергетске ефикасности услед економске неразвијености.
- d) Превелики или премали оквири за имплементацију мера и активности.
- e) Тешкоће у квантификовању и квалификовању индикатора.
- f) Слаба интерактивна комуникација свих актера.

„Одступања која се јављају могу довести до ограничења развоја осталих привредних делатности обзиром да потрошња енергије зависи од доступности у одговарајућем временском року. Како би се избегли могући проблеми у области енергетике, важно је да се развој спроводи плански и да се на тај начин за свеопшти друштвени развој обезбеди сигурност, довољне количине потребних облика енергије које су такође и одговарајуће и у складу са плановима. Такође, неопходно је обезбедити прилив новца/ангажовање великих финансијских средстава за област енергетике“⁶²⁴. Планови морају да садрже таксативно наведене све активности и ставке које се односе

⁶¹⁸Извор: Светска Банка.: (Јун 2023). *Одрживи градови у Србији: Ослобађање трансформационог потенцијала градова за зелену транзицију*. World Bank Washington, стр. 7-8, Доступно на: thedocs.worldbank.org (<https://thedocs.worldbank.org> > doc > original > S...PDF.) приступ 09.08.2025.

⁶¹⁹ Извор: eprints.ugd.edu.mk, thedocs.worldbank.org, приступ 19.08.2025.

⁶²⁰ Извор: Светска банка, Ибидем. Доступно на: konferencija2022.komorapirot.com

⁶²¹ Извор: eprints.ugd.edu.mk, researchgate.net, приступ 19.08.2025.

⁶²² Извор: researchgate.net, subotica.ls.gov.rs, приступ 19.08.2025.

⁶²³Извор: Гвозденовић, Душко., Марковић, Драган.: *Ибидем*, стр. 197. Доступно на: faolex.fao.org, portal.sinteza.singidunum.ac.rs, researchgate.net

⁶²⁴ Извор: researchgate.net, eprints.ugd.edu.mk, faolex.fao.org, приступ 19.08.2025.

на сигурност снабдевања „потрошача уз минималне трошкове; рационално коришћење домаћих извора; правилно вредновање увозних облика енергије; максимално спречавање монопола и јединих облика енергије као и постизање задовољавајућих услова у заштити животне средине и одрживог развоја“⁶²⁵.

Активности⁶²⁶ и пројекти везани за остваривање енергетске ефикасности и уштеда су посебно значајни за термоенергетске објекте обзиром да омогућују смањења трошкова и чистију производњу, као и побољшање конкурентности предузећа.

4. ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ ОДРЖИВЕ ГРАДЊЕ СА ПРИМЕРИМА ДОБРЕ ПРАКСЕ У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ

Концепт одрживог развоја⁶²⁷ у први план ставља дакле квалитет животног окружења и средине.

Одрживи развој као концепт своје основно усмерење везује за „очување природних екосистема и рационално коришћење природних богатстава земље“⁶²⁸, као и на начине и управљање везано за подизање „квалитета животне средине и живота“⁶²⁹ у безбедном и здравом окружењу. У случајевима да се природа експлоатише без икакве контроле и прекомерно, посматрано са становишта капацитета животне средине, то ће довести до нарушавања еколошке равнотеже, а последице ће бити незамисливе и водиће еколошким катастрофама.

4.1. Појам и специфичности одрживе градње

⁶²⁵Извор: Миловановић, Н. Здравко., Милашиновић, Александар., Паић, Љубиша., Кнежевић, М. Дарко.: (Август 2018). Поглавље 9 *Модел развоја енергетског сектора и енергетска ефикасност*. Одрживо планирање енергије: технологије и енергетска ефикасност, Универзитет Бања Лука, стр. 539. Доступно на: eprints.ugd.edu.mk, researchgate.net, docplayer.net, приступ 09.08.2025.

⁶²⁶ Извор: researchgate.net, docplayer.net, приступ 19.08.2025.

⁶²⁷Извор: eprints.ugd.edu.mk, faolex.fao.org, приступ 19.08.2025.

⁶²⁸Извор: fedorabg.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶²⁹Извор: eprints.ugd.edu.mk, приступ 19.08.2025.

Једна од основних специфичности одрживе градње је проналажење решења за смањење негативног утицаја људске делатности у области грађевинарства на загађење и уништавање природне околине. Грађевинарство је једна од индустрија који се показало као највећи потрошач природних ресурса и загађивач околине. Из тог разлога је примарни задатак решавање проблема везаних „за изградњу и оријентисање“⁶³⁰ на одрживу градњу уз поштовање свих европских стандарда и смерница.

Приликом градње грађевина пролази више фаза односно циклуса, а најважније фазе су: „пре изградње; изградња и одржавање и после изградње“⁶³¹. Све фазе су међусобно повезане без јасног разграничења граница „при чему се стратегије развоја фокусирају на смањење утицаја самих зграда и њихове изградње на животну средину“⁶³². Стога је веома важно при пројектовању и изради планова јасно дефинисати аспекте утицаја на екосистем, као и на управљања и одлагање отпада“⁶³³.

Зелена градња у свом процесу садржи систематско праћење утицаја свих узрока на природну околину у свим фазама ресурса коришћених у градњи, праћење њихове потрошње и штетних емисија у свим фазама градње објеката. Естетика одрживог дизајна зелене градње је холистичка филозофија да се гради животни или радни простор који је усклађен са природом и доступним ресурсима који окружују само место где се обавља градња.

Методе које „се користе за дизајнирање“⁶³⁴ одрживих објеката користе као мерило „зелени“ грађевински материјали који је доступан и налази се у локалним срединама, „којим се смањује количина отпада“⁶³⁵ и омогућава њихова рециклажа и поновна употреба, уз оптимизацију система за „коришћење обновљивих извора енергије“⁶³⁶ који се производе⁶³⁷ на самом месту градње.

⁶³⁰Извор: paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

⁶³¹ Извор: vts.edu.rs, приступ 19.08.2025.

⁶³² Извор: vts.edu.rs, eprints.ugd.edu.mk, приступ 19.08.2025.

⁶³³Извор: Kim J. J, Rigdon B.: (1998). *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*, National Pollution Prevention Center for Higher Education, Ann Arbor. Доступно на: vts.edu.rs, eprints.cankaya.edu.tr, 8080, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

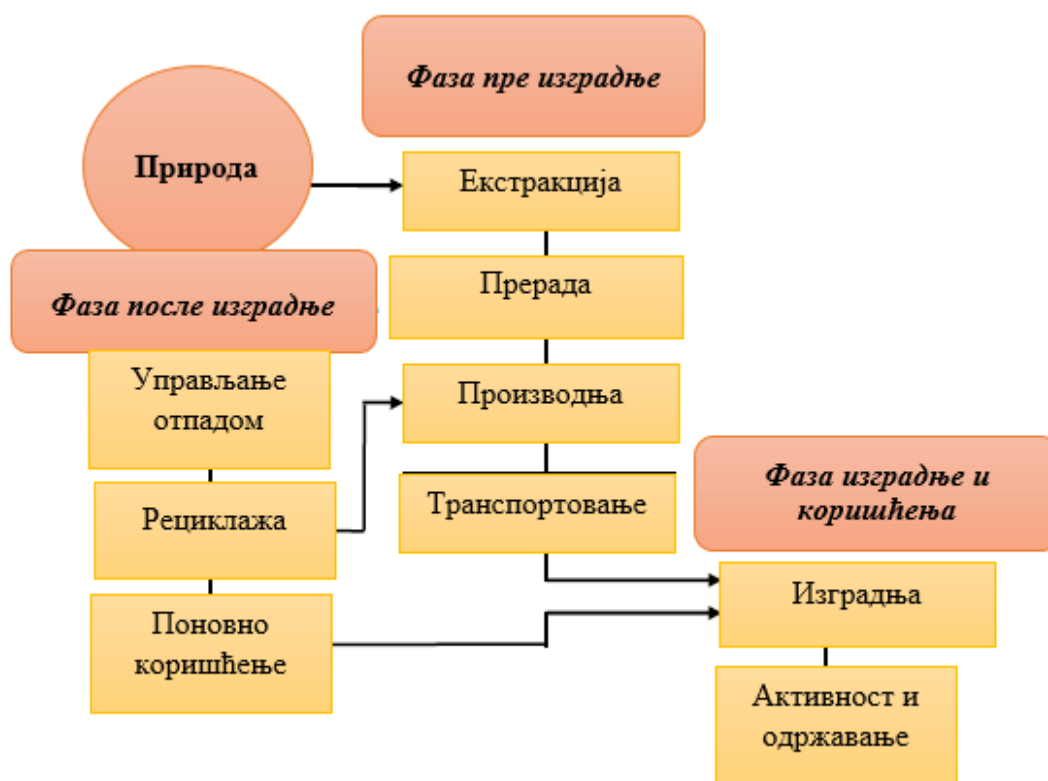
⁶³⁴ Извор: konferencija2022.komorapirot.com, elibrary.matf.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶³⁵ Извор: elibrary.matf.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.

⁶³⁶ Извор: kopaonikschool.org, eprints.ugd.edu.mk, subotica.ls.gov.rs, приступ 19.08.2025.

⁶³⁷ Извор: paragraf.rs, приступ 19.08.2025.

Слика 8: Животни циклус одрживе градње (vts.edu.rs)



Извор: Kim J. J, Rigdon B.: (1998). *Ибидем*, vts.edu.rs

Грађевински материјали за одрживу градњу се добијају и производе у близини градилишта како би градња била економски исплатива и избегли се додатни трошкови (транспорт, складиштење, потрошња енергије, одржавање материјала у оптималним условима и сл.). Материјали у одрживој градњи који се показују као исплативи, односно имају низак утицај на околину и здравље, користе се кад год и где год је то могуће.

У „зеленој градњи“ се користе материјали који се сматрају обновљивим попут бамбуса, сламе, класе и дрвена грађа која се набавља у складу са управљањем и одрживим развојем водећи при том рачуна да се штета у сечи шума или вађењу камена сведе на минимум и у строго контролисаним условима. У одрживој градњи се веома често као материјал користи и отпад (грађевни материјал који није обновљив) нпр. старе аутомобилске гуме које се пуне земљом да се поставе као носећи зидови. Лименке и стаклене флаше имају намену да се употребљавају као испуна за зидове чиме се смањују трошкови и потреба за ново произведеним материјалима. При

коришћењу отпада као грађевног материјала треба пажљиво водити рачуна о томе да се не користе токсични материјали⁶³⁸.

4.2. Економска појава (аспекти) одрживе градње

Посматрано са економског аспекта, приоритет развоја је привредни раст који је праћен привлачењем „страних директних инвестиција, бољим условима у пословном окружењу тако што ће се водити“⁶³⁹ више рачуна о економским слободама: заштита својине у потпуности (посебно интелектуалне својине), „слободно склашање уговора, унутрашње тржиште ослобођено „од државне контроле; приватизација“⁶⁴⁰, денационализација, снижење царинских и ванцаринских баријер; нижа потрошња на нивоу целе државе; стабилни и нижи порези; умерена регулација, „уклањање административних баријера за почињање, вођење и окончање бизниса; ослобађање капиталних и текућих трансакција; слободно формирање девизног курса и сузбијање неекономских ренти, корупције, сиве економије и избегавање плаћање пореза (евазија)“⁶⁴¹.

Циркуларна економија добро користи природне ресурсе уз помоћ високе ефикасности ресурса и спречавања настанка отпада, уз минимално одбацивање материјала на крају радног века у производном сектору што указује на чињеницу да је она дизајнерски обнављајућа и регенеративна. Планирање и спровођење економских активности ће се вршити на начин да се затворе уска грла у ланцима вредности и дизајнирати инфраструктура која ће бити изграђена са циљем да се избегне линеарно закључавање (нпр. даљинско грејање, паметна мрежа, итд.).

У одрживој градњи користе се ресурси који су расположиви на локалном нивоу као што су нпр. дрво, слама, земља, камен и отпад. Овакви зелени објекти који се граде треба да задовоље основне потребе квалитета живота човека у складу „са циљем да буду здрави и да обезбеде људе основним животним потребама као што је храна“⁶⁴², вода и енергија која се може добити од сунца, ветра, биомасе или сакупљањем кишнице са крова. Ове грађевине се дизајнирају пажљиво у складу са локалним климатским

⁶³⁸Извор: Лесар Кнеја, Маријана.: *Одрживост у пракси, Одржива градња*. Брошура, Пројекат „Мрежа екосела Балкана - одрживост у пракси“, Удруга ЗМАГ из Вукомерића, Кнеја из Чаковца и Центра за животну средину из Бања Луке, стр. 6-8. Доступно на: subotica.ls.gov.rs/paragraf.rs

⁶³⁹ Извор: demo.paragraf.rs, faolex.fao.org, приступ 14.01.2024.

⁶⁴⁰Извор: demo.paragraf.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁴¹Извор: javna-rasprava-sors.blogspot.com, demo.paragraf.rs, docplayer.gr, cis.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁴²Извор: faolex.fao.org, core.ac.uk, приступ 14.01.2024.

условима и расположивим ресурсима на локалу. Иако је грађевински лоби веома велик и јак, градња кућа постала је прави научни пројекат који често по завршетку резултира здањем које је четвороугласто и нездраво иако има високе изолационе карактеристике. У таквим новоградњама не постоји осећај пријатности већ сам простор омета обзиром да се има осећај као да се „особа налази у пластичној врећи где не може да дише пуним плућима и све га гуши“.

Слика 9: Примери природних изолационих материјала



Извор: Ekosela Svanholm i Friog Fro, Danska (Фото: Alex Cicelsky, Kibbutz Lotan)

Дизајн је најчешће кичаст и неодржив што захтева да се троши више енергената што додатно угрожава квалитет живота становника оваквих кућа, зграда, насеља и др. Градња има значајан утицај на околину због чега је пракса зелене градње веома важна да би се тај утицај смањио. Укупни штетни утицај је тешко израчунати обзиром да је неопходно укључити све економске и друге факторе попут експлоатације и транспорта сировина, потрошње енергије за производњу грађевинског материјала, емисије штетних гасова и грађевински отпад. На слици 9 приказани су неки од природних изолационих „материјала као што су: вуна, шкољке“⁶⁴³ и слама.

Само мали део утицаја може се приказати у количини угљендиоксида који је један од основних узрока ефеката стаклене баште који настаје приликом производње цемента (нпр. за прављење једне тоне цемента произведе се 814 тона угљендиоксида без рачунања вађења камена и транспорта).

Еколошки пример конвенционалне градње је приказан мањим него што јесте, док је јавност манипулисана ценом зелене градње која је приказивана као превисока обзиром да се претпоставља да је зелена градња много скупља од традиционалног начина градње. Да то и није баш тако се може доказати на примеру градње кућа и

⁶⁴³Извор: paragraf.rs, приступ 14.01.2024.

других објеката материјалима попут бала сламе која задовољава двоструки критеријум јер је истовремено изолација и конструкцијски материјал.

Ако се прикаже економско израчунавање видело би се да је за зидове куће од 100м² потребно утрошити само 62.102,50 динара (по средњем курсу НБС око 530 евра). За кућу од 100м² потребно је око 400 бала сламе (622.000 око 6.000 евра), чија се цена (обично са доставом) креће од 388,14 динара по комаду (може се наћи и по 260 динара). Ако се рачуна да за традиционалну градњу циглом треба додатна топлотна изолација уштеда је значајна. Постоје многи примери градње балама сламе у којима власници сами граде своју кућу уз помоћ пријатеља (некадања тзв. моба) што додатно смањује трошкове. Слама има одлична изолациона својства која су скоро двоструко боља од стандарда за пасивне грађевине што будућим становницима доноси додатне уштеде на трошковима гријања који ће бити нижи него при традиционалној градњи.

4.3. Неопходност примене одрживе градње на одрживи развој и одрживу економију Европске уније

Када се говори о градњи, зеленој архитектури и животној средни са мање отпада који ће је нарушавати и загађивати, почиње се од навођења последица⁶⁴⁴ и начина решавања питања отпада, смањења последица штетних емисија, „зеленим” паковањима, рециклажи постојећих нуспродуката, са циљем да се касније анализе усредсреде на чисту, материјално и енергетски штедљиву производњу⁶⁴⁵ и градњу зелених зграда одрживим и одабраних материјалима или органску пољопривреду која ће производити безбедну и здраву храну.

Одржива зелена градња захтева да се све активности прате систематски са аспекта утицаја „на животну средину”⁶⁴⁶: на ресурсе који су уграђени (првенствено материјале, технологију која се користи и начин управљања отпадом); праћење потрошње ресурса и штетних емисија градње у свим животним фазама објекта. Естетска страна зелене архитектуре или одрживе градње је на неки начин „филозофија да се гради животни простор који је у складу са природом и ресурсима који окружују место градње“. Методе које се при дизајнирању одрживих објеката примењују користе специфични зелени грађевински материјали из локалних средина чиме се доприноси да

⁶⁴⁴Извор: www.ekourb.vojvodina.gov.rs (приступ 14.01.2024)

⁶⁴⁵Извор: indicator.sepa.gov.rs, cis.org.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁴⁶Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 14.01.2024.

се додатно „смањује количина отпада, оптимизирају системи и користе обновљиви извори енергије који се производе на самом месту градње“⁶⁴⁷.

„Унапређење енергетске ефикасности постаје кључан развојни правац за Србију, као и за свет у целини. Под овим појмом углавном се подразумева уздржавање од потрошње енергије, што није суштина енергетске ефикасности. Највећи изазов за унапређење енергетске ефикасности у Србији, представљају домаћинства, посебно стамбене заједнице“⁶⁴⁸. Из тог разлога је одржива зелена градња најбоље и најоптималније, односно економски исплативо решење. „Свака конкретна инвестиција у енергетску ефикасност у јавном и приватном сектору је истовремено и едукативна активност заснована“⁶⁴⁹ на холизму, знању и кружној економији.

4.4. Еко зграде као симбол зелене економије

У савременом свету зелена архитектура подразумева пројектовање, изградњу и управљање зградама уз што минималнију употребу ресурса и мање „негативних утицаја на животну средину“⁶⁵⁰ што значи да зелена зграда користи земљиште на ефикасан начин: материјале, енергију и воду користи уз минималан (или никакав) отпад. Такође, у затвореном простору обезбеђује здраво окружење и обнавља или побољшава природно окружење.

Зелена архитектура као метода пројектовања зграда је заснована на одрживости и употреби грађевинских материјала приликом дизајнирања, са циљем да се они прилагоде животној средини, односно да се изградња усмери на енергетски ефикасне и еколошки прихватљиве домове и њихову спољашњост (фасаде). Традиционална, односно конвенциона градња у поступности (максимално) користи природне ресурсе и ствара отпад, док зелена архитектура насупротив томе има предност у односу на еколошки, економски и друштвено позитивни аспект који се огледају у методама градње у било којој фази, интегрисаном приступу од најранијих фаза грађевинског пројекта до самог краја, многобројним ефектима којим се ефикасно постижу глобални циљеви усмерени на решавање климатских промена, стварање одрживих и успешних заједница и покретање економског раста.

⁶⁴⁷Извор: fefa.edu.rs, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁴⁸Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁴⁹Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁵⁰Извор: skripta.info, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 14.01.2024.

Главне предности односе се „на утицај на животну средину тако“⁶⁵¹ што се штити екосистем и биолошка разноврсност; побољшавање квалитета воде и ваздуха; смањење отпада и очување и обнављање природних ресурса, а када се посматра област економије те предности су усмерене на повећавање вредности самих некретнина и утицај на продуктивност станара, односно особа који живе и раде у зеленим зградама. Социјалне предности се односе на боје здравствене услове и комфор, квалитетнији ваздух у затвореном простору и уопштено на бољи квалитет живота.

Ове зграде се такође могу озеленити обзиром да зелена архитектура не подразумева само нову изградњу већ се принципи зелене градње могу интегрисати у већ постојеће зграде. Зелена обнова и реновирање може се остварити на било којој кући, стамбеној или пословној згради, хотелу чак и на спортским стадионима и производним погонима (нпр. инсталирати соларни панели на кровове, заменити класично осветљење ЛЕД расветом, преуредити водоводне инсталације и слично). Важно је додати да се може у реновирање укључити и употреба тзв. зелених материјала: дрво, камен, земља, или се ићи корак даље тако што ће се рециклирати отпад (нпр. гуме, стаклене/пластичне боце и сл.).

Од самог настанка паметне односно зелене зграде се користе кораци који су усмерени на одрживост и развој: сам нацрт пројекта, локација, избора материјала који се користи, а након тога и изградња која се усклађује са екосистемом односно у његову корист.

Иако многи сматрају да је „Зелена зграда“ новост у области градње и материјала који се користе у свету архитектуре и грађевинарства, неопходно је знати да се у принципи људи оваквим начином градње враћају својим коренима, односно да су се од памтивека користили већ познати материјали: блато, слама, дрво и камен за градњу домова не само у Србији већ и у свету.

Изградња „зграда захтева велику количину воде за потребе пића, спремања хране, прања, испирања тоалета, наводњавање биљака“⁶⁵², и друго. Вода је веома значајан природни ресурс који треба чувати обзиром на прогнозе да је глобално све више у нестајању и да ће у будућности бити највреднија роба. Претерана употреба воде при изградњи може бити економски неисплатива из разлога што потенцијалан губитак овог природног извора може изазвати додатне трошкове, као и застоје у раду. Такође квалитет воде подразумева да „вода за ове намене захтева претходне третмане и

⁶⁵¹ Извор: dpm.ftn.uns.ac.rs, skripta.info, приступ 14.01.2024.

⁶⁵² Извор: vts.edu.rs, приступ 14.01.2024.

испоруку што додатно доводи до повећане потрошње енергије. Вода која излази из зграда као канализације мора⁶⁵³ бити подвргнута разним третманима који нису увек безбедни по човекову околину и окружење.

Када се говори о материјалу „приликом изградње зграде користи се читав“⁶⁵⁴ и разнолик асортиман материјала, а његова набавка (прилив) је уобичајено у фази која се назива изградња.

Приликом „изградње и уградње усталација“⁶⁵⁵ долази до гомилања веће количине отпада који је неопходно уклонити на безбедне депоније или рециклирати ради поновне употребе стих што такође додатно повећава трошкове саме изградње.

„Након изградње проток материјала је ниског нивоа“⁶⁵⁶, а његово даље кретање се уочава у процесима који се везују за одржавање, замену или реновирања. У сврхе побољшања квалитета живота неопходно је обратити и пажњу на људске активности где се као проток материјала појављује роба широке потрошње која се такође након употребе мора рециклирати или складиштити на безбедном месту (депонијама).

4.5. Материјали који се користе за одрживу градњу стамбених зграда

Грађевинским материјалима зовео све оне материјале који се користе за изградњу грађевинских објеката нискоградње и високоградње, као и материјали који се користе за одржавање, адаптацију и реконструкцију већ изграђених објеката. Грађевински материјали се користе у различитим фазама изградње као сировине, полупроизводи и готови производи. Неке материјале који се и у савремено доба користе човек је користио и у давној прошлости те се из тог разлога они називају традиционални материјали нпр. дрво, камен, глина. Развојем науке и технике човек је тежио да изнађе побољшљња у раним областима и делатностима, што је случај и у грађевинској индустрији односно градњи. Настојањем да се побољшају својства већ познатих материјала, дошло је до проналаска нових тзв. савремених материјала: пластика, бетон, стакло, гума и слично. Комбиновањем традиционалних и савремених материјала у изградњи објеката задовољавају се сви услови савремене изградње који се

⁶⁵³Извор:vts.edu.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁵⁴Извор:vts.edu.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁵⁵ Извор:vts.edu.rs, приступ 14.01.2024.

⁶⁵⁶ Извор:vts.edu.rs, приступ 14.01.2024.

односе на сигурност, трајност, употребљивост, естетику, доступност, економичност, енергетску ефикасност и друго⁶⁵⁷.

Веома важна претпоставка одрживости градње су материјали који се користе, а који обезбеђују енергетску ефикасност зграда. Енергетска ефикасност се односи на добро урађену термалну изолацију, али и на друге компоненте које приликом градње треба да се испоштују и које првенствено зависе од величине зграде (нпр. контролисана вентилација; системи грејања/хлађења који су економични и слично). Столарија је компонента којој се посвећује посебна пажња обзиром да изолација стамбеног простора зависи од тога да ли врата и прозори добро дихтују. Неопходна је употреба уређаја мале потрошње електричне енергије, а најбољи еколошки материјали су: дрво, черпићи, слама, камен, симпролит зид, бетон и слично.

У Републици Србији у производњи робе и услуга превише се користи материјал који је тежак за рециклажу и уклањање, што намеће питање обима и начина његовог рециклирања који је тренутно у односу на количину која је у оптицају, сасвим безначајан, чиме се врши негативан утицај као и опште исцрпљивање ресурса, трошкова и свеопштим управљањем отпадом. Из тог разлога један од приоритетних задатака које Република Србија мора да спроведе се односи на мере рестрикције тзв. „прљаве” производње и мере које су усмерене на разбацивање производне и утрошене енергије и материјала, посебно оних ресурса који се сврставају у необновљиве.⁶⁵⁸

Да би зграда била одржива и зелена важан је наичн на који је дизајнирана, као и сама конструкција у односу на окружење. Околина поставља основе и смернице за будући дизајн, а зелена градња мора да испоштује непосредну екологију подручја на коме се гради и да се практично стопи са њом (да је у складу). Тек када се испуне ови услови може се сматрати да људи заиста живе уз потпуно поштовање и уважавање окружења, односно да се дизајнирају прелепа, енергетски ефикасна, еколошка прихватљива пребивалишта и радна места која ће нагласити способност човека да има жељу и могућност прилагођавања природи не нарушавајући њен склад и чувајући животну средину. „Предности одрживе градње осећају сви, од предузећа које се баве производњом, извођача радова који остварују директну економску корист и бољи приступ тржишту, преко привреде и повећаног профита услед производње квалитетних

⁶⁵⁷ Извор: Маркушић, Јасна.: (2008). *Грађевински материјали*. Загребачко училиште, Загреб, стр. 1-20.

⁶⁵⁸ Извор: extwprlegs1.fao.org, приступ 14.01.2024.

услуга/производа, до потрошача који на тржишту могу⁶⁵⁹ да одаберу квалитетан, безбедан и здрав дом, односно животно ојружење за себе и своју породицу.

Основе одрживости у индустрији материјала (нпр. бетона) леже у примени неколико корака: очување природних ресурса заменом дела агрегата рециклажним грађевинским отпадом и коришћењем рецикловане воде, смањење емисије CO₂ заменом дела цемента споредним производима других индустрија (летећи пепео, силикатна прашина и сл.) и пројектовање, градња и одржавање трајнијих бетонских конструкција⁶⁶⁰.

5. ПРИМЕРИ ДОБРЕ ПРАКСЕ И КОМПАРАЦИЈА У ПРИМЕНИ У СРБИЈА, ЗЕМЉЕ У ОКРУЖЕЊУ И ЕВРОПСКА УНИЈА

„Еко“⁶⁶¹ градња, одржива градња, зелена градња подстиче коришћење материјала који су мање штетни по животну средину, подизање енергетски ефикасних објеката који штеде енергију и воду, смањују емисију угљен-диоксида, као и количину отпада на депонијама. Очекује се да ће у будућности соларне фасаде и зелени кровови постати опште у грађевинским пројектима.

Према Вукадиновић Симонида,

„Potreba za zadovoljavanjem kako osnovnih tako i viših zahteva čoveka kao ekonomskog bića dovela je čovečanstvo od praistorije do danas u poziciju da prosečan homo economicus sve više postaje konzument tržišta masovne

⁶⁵⁹Извор: pescanik.net, bugi.unsa.ba, приступ 14.01.2024).

⁶⁶⁰ Извор: Бјеговић, Д., Сердар, М., Микулић, Д.: *Development of concrete as a contribution to sustainability. Networks for sustainable environment and high quality of life*, Радић, Ј.: Bleiziffer, J.: (eds.), Загреб: *Structural Engineering Conferences (SECON)*, 2008, п. 339-346. Доступно на: bib.irb.hr

⁶⁶¹ Извор: pescanik.net, приступ 14.01.2024.

proizvodnje koja se u brojnim segmentima privređivanja svodi na prekomernu eksploataciju resursa... „Poznati kao globalni ciljevi, ciljevi održivog razvoja, (Sustainable Development Goals¹ - SDGs)“⁶⁶² rezultat su Milenijumskih ciljeva razvoja i ističu da borba protiv siromaštva ide uz borbu za ekonomski rast i industrijalizaciju, uz brojne društvene potrebe za zdravljem, obrazovanjem, socijalnom zaštitom, zdravom životnom sredinom i zajednicom otpornom na klimatske promene.“ (Vukadinović, 2022:11) .

Зелена градња један је од најважнијих сегмената одрживог развоја. Зеленим се називају сви они објекти који су изграђени по принципима одрживе градње. Зеленим се називају сви они објекти који су изграђени по принципима одрживе градње. Принципи зелене градње подразумевају мању потрошњу електричне енергије, мању потрошњу воде, мању емисију угљен-диоксида, а живот у зеленој згради или кући значи квалитетнији и здравији боравак и суживот са природом.

Зелена градња је одговор грађевинске индустрије на светске еколошке проблеме. Остварује се применом савремених техничко-технолошких знања и иновација, правилним урбанистичким планирањем и архитектонским пројектовањем, начином грађења, применом одрживих материјала и одговарајуће опреме па све до правилног и стручног одржавања и коришћења објекта, уз поштовање струке, а циљ зелене градње је оптимизација коришћења природних ресурса, поспешивање комфора и квалитета боравака са аспекта здравља корисника и коначно: редуковање штетних утицаја на животну средину.

„Свака зграда може да буде „зелена“ и да се увећа њихов број ако се приликом пројектовања, извођења радова и самог коришћења зграда примењују стручна решења и искористе све позитивне карактеристике локације на којој се објекат гради. При том је неопходно минимизирати негативне утицаје, обратити пажњу на употребу термоизолационих материјала који морају бити добри и квалитетни, користити материјале који су резултат одрживе производње, употребљавати природне материјале или рециклиране материјале. Ови материјали након завршетка „животног века“ зграде, могу поново бити рециклирани и користити обновљиве изворе за задовољавање енергетских потреба или сакупљање кишнице и сл. Очекивана добит је економски исплатива и вишеструка обзиром да утиче позитивно на здравље; квалитет живота и комфоритет су на већем нивоу; станари су задовољнији због уштеда и мањих рачуна; а на тржишту некретнина се добија већа цена објекта приликом продаје и рентирања.

⁶⁶² Извор: kzz.hr, приступ 14.01.2024.

Такође, веома је значајна и редукција штетних утицаја на окружење. Уз помоћ дрвећа температура се у летњим врелим данима може смањити за 8 степени, чиме се смањује потреба за климатизацијом за 30%. Дрвеће помаже и да се уклањају ситне честице и штетни загађивачи из ваздуха обзиром да велико/одрасло „дрво апсорбује до 150 килограма угљен-диоксида из атмосфере годишње и произведе 120 килограма кисеоника за исти период“⁶⁶³. Из тог разлога предуслов сваке зелене градње засноване на одрживости је пошумљавање како би се побољшао квалитет ваздуха⁶⁶⁴.

5.1. Стање грађевинарства у Републици Србији са посебним освртом на зелену одрживу градњу

Према подацима „Сектор грађевинарства даје највећи допринос расту бруто домаћег производа Србије у првом кварталу 2018“⁶⁶⁵ (4,5%), а у последњих десетак година број запослених у грађевини је за 50.000 и мање преполовљен, док је просечна старост радника порасла на 50 година. Југославија је 1983. године „кроз извоз опреме и реализацију грађевинских радова имала приход од око две милијарде и 700 милиона долара, док је Турска у то време имала само 200 милиона“⁶⁶⁶.

Данашње време и ситуација се драстично променила и показује податке који су за Србију поражавајући обзиром да „Турска на годишњем нивоу има приход од око 30 милијарди, док Србији бележи приход од око 300 милиона долара. Распад Југославије довео је до појаве нових регионалних граница, уситњавања тржишта што је још више отежало услове за ангажовање радне снаге које“⁶⁶⁷ је на тржишту све мање из разних разлога (одлазак у иностранство, неприлагођеност образовног система, приучени радници, смртност и повреде на грађевинама за које нико не одговара, недовољне зараде, недостатак опреме за заштиту на раду и др.) и „пословно повезивање приликом реализације значајнијих инфраструктурних пројеката“⁶⁶⁸. У нашој грађевинској области уведени су бројни нови материјали, методе рада, те у складу са променама се јавља потреба да се мењају правне нормативе и стандарди. Недостатак је то што

⁶⁶³Извор: www.dobrojutro.co.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁶⁴Извор: Daibau магазин.: Зелена градња - 5 трендова у 2024. години., Доступно на: realestate-magazine.rs;cb-cg.org; daibau.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁶⁵Извор: www.rts.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁶⁶ Извор: Real Estate magazin., Главни и одговорни уредник Лакић, Ивана., Vol. 08, Година 2018., Београд: *West Media World*, стр. 6-9. Доступно на: realestate-magazine.rs;cb-cg.org, приступ 06.08.2025.

⁶⁶⁷ Извор: Real Estate magazin., *Ибидем*, Доступно на: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁶⁸ Извор: Real Estate magazin., *Ибидем*, Доступно на: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

министарства нису схватала потребу да грађевинарству недостају подзаконски акти и правилници, већ су се мењали постојећи закони о планирању и изградњи, а правилници нису доношени.

„У Србији последњих година имамо више инжењера него квалификованих мајстора што је последица околности да се грађевински факултети отварају „неплански“, а да се о школовању и структури радне снаге не размишља стратегијски. Евидентан је недостатак струке средњег образовања које би школовале мајсторе одређених специјализација (паркетари, зидари, керамичари и сл.). „Приликом запошљавања нема провере да ли је кандидат довољно припремљен и оспособљен за дати посао. У пракси све функционишу по принципу новозапослени „иди да се јавиш пословођи и иде горе „на плочу“, а то је један од разлога што се често дешава да „са плоче“ (без заштитне оградe) такви падају, јер не знају где су се нашли. Често су и неке „пословође“ добиле посао и звање јер су се потврдиле „стручношћу“ па им је дато да руководе радовима на градилишту иако немају завршену претходну обуку обзиром да „нема времена, ни услова“, а постоји неписано правило да се „струка“ учи кроз праксу“.⁶⁶⁹

Човечанство без икаквог планирања све више троши природне ресурсе што угрожава будућност јер се поједини извори не могу експлоатисати довека, већ угрожава и сам опстанак/живот планете (глобалним загревањем и климатским променама) која представља нашу будућност, а ове опасности представљају „изазове са којим се суочава савремено људско друштво у области грађевинске делатности“, као и осталих делатности.

Као решење или бар ублажавање растућих проблема све чешће се „говори о одрживом развоју у сваком сегменту живота и рада обзиром „да одрживи развој подразумева израду модела који на квалитетан начин задовољава друштвено-економске потребе и интересе грађана, при чему истовремено уклањају или знатно смањују утицаје који прете или штете животної средини и природним ресурсима“⁶⁷⁰. „Обзиром да област односно делатност грађевинарства троши једну трећину природних ресурса, одговор овог сектора у борби за бољу и одрживу будућност лежи у зеленој градњи и стандардима“⁶⁷¹.

⁶⁶⁹ Извор: Real Estate magazin., *Ибидем*, Доступно на: realestate-magazine.rs; eknfak.ni.ac.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷⁰ Извор: docplayer.gr, realestate-magazine.rs, www.green-limes.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷¹ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

„Борба против загађења и последица климатских промена уз очување животне средине за будућа покољења доносе различите иницијативе и предлог да сви новоизграђени објекти до 2030. морају имати нулту емисију угљендиоксида, или да се граде енергетски ефикасне зграде које смањују оперативне трошкове, дају већу продуктивност, смањују опасност, повећавају удобност њихових станара и доносе веће приходе кроз ренту или даљу продају⁶⁷². „Србија годинама уназад чини напоре да уштеди енергију обзиром да је посматрано у односу на Европу дуго у самом врху у када је реч о расипању енергије, због чињенице да је више од 80% објеката енергетски неефикасно“⁶⁷³. Иако Србија поседује велики потенцијал за уштеду енергије, сектору зградарства је запуштен управо због података да има пуно објеката који нису енергетски ефикасни, а главни узрок се може пронаћи у недостатку правне регулативе у области енергетске ефикасности у претходном периоду“⁶⁷⁴. „Прописи који су донети 2011. и 2012. године, (Правилник о енергетској ефикасности зграда и Правилник о условима), према садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда“⁶⁷⁵ поставили су стандарде и услове за унапређење енергетских карактеристика зграда (омотача зграде) чији сваки елемент мора да задовољи прописан максимални проток топлоте⁶⁷⁶“.

„Србија је истовремено међу првим земљама у Европи која је на путу унапређења енергетске ефикасности обзиром да је успоставила Централни“⁶⁷⁷ регистар енергетских пасоша. „Овај регистар представља базу података о овлашћеним организацијама које издају енергетске пасоше, о инжењерима енергетске ефикасности и издатим енергетским пасошима кроз овај систем“⁶⁷⁸. „Евиденција издатих пасоша у Регистру садржи податке о енергетским карактеристикама зграда: енергетски разред зграде, прорачуната потребна енергија за грејање, емисија CO₂ и други. Систем Регистра има функцију извештавања и праћења енергетске ефикасности у зградама“⁶⁷⁹.

⁶⁷² Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷³ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷⁴ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷⁵ Напомена: њихова примена почела је од 30. септембра 2012. године. Доступно на: **mre.gov.rs**, realestate-magazine.rs

⁶⁷⁶ Извор: Лакић, Ивана.: (2018). *У корак са зеленом грађњом пут ка одрживој будућности*. Real Estate magazin., Јул 2018. Vol. 08, Београд: West Media World, стр. 10-11. Доступно на: realestate-magazine.rs

⁶⁷⁷ Напомена: Централни регистар енергетских пасоша (CREP) функционише од 2015. године; Доступно на: realestate-magazine.rs

⁶⁷⁸ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁷⁹ Извор: Лакић, Ивана.: (2018). *Ибидем*, стр. 12-13. Доступно на: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

„Зелена градња у Србији“⁶⁸⁰ је у успону последњих година, а заинтересованост инвеститора се повећава. Да би дошло до бржег раста овог сектора неопходно је да Република Србија усклади не само законе већ и Правилнике и Кодексе у грађевинској индустрији са праксом Европске уније обзиром на чињеницу да је зелена одржива градња важна не само у ЕУ већ и глобално обзиром на удео зградарства у емисији CO₂ на глобалном нивоу који је већи од 30%⁶⁸¹.

Од почетка примене одрживе градње „у Србији је саграђено 42“⁶⁸² таква објекта. Први објекат зелене одрживе градње је саграђен 2010 године, а „бум“ је достигнут 2020. године када је саграђено највише зелених зграда, издато и уручено 12 сертификата. Код нас се користи систем *Leed* (2010) и систем сертификације *Breeam* 2013. који је издат за зграду „*Bluecenter*“ у Београду. Од градње прве зелене зграде 2010. године коју смо поменули, уочава се константан раст броја сертифицираних зграда, а локација већине ових зграда била је на Новом Београду, а потом се овај тренд ширио и на остале градове: Нови Сад, Ниш, Врњачка бања и др.

Од компанија које се баве зеленом градњом у Републици Србији може се издвојити Еркер инжењеринг која је изградила два стамбено-пословна и један приватни објекат са зеленим крововима. Делећи своје искуство њихов први утисак је везан за почетак градње који је веома тежак из разлога непостојања поверењу према новинама и променама што је последица недовољне информисаности и едукације о пракси одрживе зелене градње. Ово непознавање обухвата све спектре градње: извођења радова, куповине, недостатка професионалног кадра који може да спроведе идејни пројекат до његове реализације, законског оквира који не одређује прецизно ову област иако на основу искуства европских градова може да се уочи да је то основни предуслов за развој и експанзију у области зелене градње; недостатак подстицаја у виду субвенција од стране државе и слично. Сама изградња је у почетку скупља, али је у каснијим фазама и након изградње наплатива обзиром на непрекидан раст тражње на тржишту некретнина. Овакви пројекти позитивно утичу на кориснике и читаво окружење обзиром да овакве зграде обезбеђују звучну изолацију, уштеду топлотне енергије, као и вертикално фасадно озелењавање. Оно што је будућност Републике Србије су млађе генерације које прихватају промене и новине у више области, а једна од њих је и зелена одржива градња као економски исплатива инвестиција. Млађе генерације долазе са

⁶⁸⁰ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸¹ Извор: www.parlament.gov.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸² Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

другачијим погледом на свет јер они не раздвајају одрживост од квалитета живота. Одрживост је за њих основни стандард.

„У Републици Србији тренутно може да се издвоји седам најзанимљивијих пројеката зелене градње, а неки од њих су“⁶⁸³: „Технолошки (ИТ) парк у Инђији (Project Manager компаније Масе), за инвеститора *Embassy Techzones d.o.o.* који је са пројектантима пројектног бироа *Arhipro*, учествовао у градњи“⁶⁸⁴. „Решења која су предвиђена па затим и сама стратегије зелене градње домаћих стручњака у примени изградње на комплексу који чине четири засебне зграде су показали бројне предности као што је „уштеда воде која се постиже коришћењем кишнице (за потребе тоалете и заливање зелених површина) применом система „кап по кап“, садњом аутохтоних биљака“⁶⁸⁵ „које не захтевају да се превише заливају и да се користи вештачко ђубриво; удобност и комфор за кориснике на начин да постоји индивидуална контрола осветљења и температуре које запослени могу да прилагоде својим потребама; природно светло за канцеларијски простор; обрада крова која је специфична и која се састоји од тврдих површина које не упијају топлоту и умањују загревање околине“⁶⁸⁶. У пројекат је укључено и вештачко осветљење (које нпр. не шкоди птицама и сл); системи за грејања, „хлађења и вентилацију који су у складу са потребама енергетске ефикасности. За градњу су коришћени материјали као што је сертификовано дрво и материјали који имају ниску емисију органских испарљивих једињења (води се рачуна о здрављу људи), али и материјали са рециклираним садржајем. Пројекат“⁶⁸⁷ је био заснован и на друштвеној одговорности и посвећености локалној заједници обзиром да су се пројекту користили регионални материјали (у круга од 800km) са циљем да се смањи потрошња енергије, трошкови и „загађење транспортом. У пројекту технолошког парка као стручни консултант за процес LEED учествује фирма *Energo Energy Efficiency Engineering* која је један од оснивача и промотер Савета. Следећи пројекат је зграда амбасаде САД која има LEED Gold сертификат“⁶⁸⁸, затим следи ново седиште Банке Интеса која је такође регистрована за сертификацију по LEED протоколу за зелене зграде⁶⁸⁹.

⁶⁸³ Извор: serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁴ Извор: serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁵ Извор: forum.beobuild.rs, serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁶ Извор: serbiagbc.rs, **forum.beobuild.rs**, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁷ Извор: serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁸ Извор: serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁸⁹ Извор: serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.

Добро је то што је шанса за даљи развој одрживе зелене градње у Србији да велики интернационални клијенти познају предности зелене градње и да се већином приликом изнајмљивања пословног простора већином, а неки искључиво одлучују за зграде које поседују сертификате зелене градње. Када се говори о домаћим компанијама потпуно је другачија ситуација обзиром да оне више теже традиционализму, али се ипак уочава раст интересовања. Добијање субвенција за зелену одрживу градњу на основу законске регулативе Владе и Министарства грађевинарства би се далеко побољшале шансе и интересовање у области одрживе зелене градње.

Као предности боравка и рада у објектима одрживе зелене градње (зеленим зградама) на основу вршених анализа дошло се до података да је продуктивност запослених већа, да имају мањи број дана на боловању у овако пројектованим зградама.

Посматрано са тог аспекта може се рећи да се почетна увећана инвестиција врати већ у првој години, а почетни додатни трошкови углавном настају за трошкове намењене сертификације зелених зграда (нпр. трошкови регистрације, сертификације, консултаната, инвестиције на унапређењу објекта у циљу задовољења стандарда добре праксе и сл). Посматрано на дужи временски период, добробити зелене градње се уочавају већ у уштедама током периода експлоатације што значи да брзо могу да се отплате иницијални инвестициони трошкови. Понекад применом принципа зелене градње грађевинске компаније могу да направе зграде које мање коштају и имају ниже експлоатационе трошкове, али за то је потребан едукован и школован кадар што смо указали у раду „да треба да постоји сарадња образовног“⁶⁹⁰ система и индустрије грађевинарства обзиром да у грађевинарству већином раде тзв. „приучени“ радници. „Зелена зграда не мора нужно да буде скупља ако се анализира и пројектује на исправан начин“⁶⁹¹ и ако је гради кадар који познаје све аспекте „одрживе зелене градње“⁶⁹².

„Зелена градња подразумева енергетски ефикасно коришћење ресурса у целом процесу градње, експлоатације, али и након експлоатације зграда. Зелену градњу у Србији треба подстицати, али пре тога је неопходно све прописе ускладити са Националном стратегијом одрживе градње земаља Западног Балкана, као и подстаћи услове и трендове зелене градње кроз привреду, подстицајне мере улагања у зелену

⁶⁹⁰Извор: union.edu.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁹¹Извор: www.parlament.gov.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁹² Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

градњу, едукацију инжењера и заинтересованих странака као и подизање нивоа свести грађана о потреби да се прилагоде променама у начину градње објеката. Полазна основа за зелену градњу су критеријуми енергетски ефикасних зграда које ми имамо“,⁶⁹³ али недостаје примена у пракси градње објеката одрживим материјалима уз економску исплативост и ефикасност градње“.

Слика 10: *Пример зелене зграде*



Извор: Real Estate magazin., Главни и одговорни уредник Лакић, Ивана., Vol. 08, Година 2018., Београд: West Media World, стр. 15.

„Свест о потреби зелене градње је важна како инвеститорима тако и када је у питању индивидуална градња, а један од основних услова фокусирати се на људе, њиховом комфору и здравље, обзиром да људи преко 90% свог времена проводе у затвореном простору. Из тог разлога треба им указивати на улагање у еколошке материјале, обезбедити квалитетно струјање ваздуха које доказано побољшава когнитивне способности, водити“⁶⁹⁴ рачуна о акустичном и визуелном комфору и оном што је за људе у тешким економским условима који се одражава на сам квалитет живота и о економској исплативости „одрживе зелене градње“. Зелена градња полази кроз више фаза што значи да води рачуна о целокупном животном циклусу неког објекта; од планирања, пројектовања, извођења, одржавања и управљања“⁶⁹⁵ где се

⁶⁹³ Извор: Лакић, Ивана.: (2018).). *Ибидем*, стр. 12. Доступно на: realestate-magazine.rs

⁶⁹⁴ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁹⁵ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

управо највећи бенефити идентификују као уштеда енергије, воде, смањење отпада, јефтиније одржавање и др.⁶⁹⁶.

Од самог старта инвестиција се може учинити скупом и већом, али се уложена средства веома брзо враћају већ тенутком када се приложи сертификат о испуњавању зелених стандарда што значи да ће и цена „некретнине или ренте бити далеко већа. Економска исплативост се исказује самом чињеницом да су закупци на добитку јер иако је рента виша штеде кроз рачуне које месечно плаћају, те је то основни разлог да се „зелене зграде и зграде које се граде одрживим материјалом препознају као решење за енергетску ефикасност у складу са климатским променама обзиром да су кључно решење за уштеду енергије, смањење емисије CO₂“⁶⁹⁷ и отпадних вода.

„Упркос томе што стручна јавност даје информације „да нисмо ни близу ни далеко стандардима зелене градње (ови стандарди су по својој дефиницији добровољни) пракса показује другачије, а то је да“⁶⁹⁸ се све више објекта гради по принципу „што брже“, уз штедњу на материјалима и њиховом квалитету. Све већи примери су да се свакодневно јавност обавештава о рушењу појединих делова зграда, поплавама у истим, напукнућу носећих зидова и слично. То је само доказ да се стандарди Европске уније не примењују довољно или се уопште не примењују. Једино решење је ригорозно кажњавање и високе казне за грађевинску индустрију јер свака грешка не резултира само материјалним губицима већ и губицима људских живота и огромним одштетама у правно уређеним државама где су тужбе већим делом колективне.

5.2. Стање грађевинарства у Републици Словенији са освртом на зелену одрживу градњу

Од 154 земље, Словенија се налази на четвртом месту по позитивном доприносу планети и клими. Словенија је препозната као мала зелена средина у ЕУ по зеленим и воденим површинама. У Словенији се о одрживом развоју говори од вртића до универзитета. Словенци се диче својим богатим природним и културним наслеђем, а велику пажњу су посветили и „очувању животне средине“⁶⁹⁹. Вода је проглашена за јавно добро и спречава се њена комерцијализација, а у Уставу је истакнуто да сваки

⁶⁹⁶ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁶⁹⁷ Извор: Корица, Драгана.: (2018). *Трансформација ка одрживој градњи*. Real Estate magazin., Јул 2018. Vol. 08, Београд: West Media World, стр. 14-15. Доступно на: realestate-magazine.rs

⁶⁹⁸ Извор: realestate-magazine.rs

⁶⁹⁹ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

грађанин Словеније има право на питку воду и да извори воде треба првенствено и трајно да служе снабдевању становника питком водом и водом за домаћинства⁷⁰⁰.

Сви индустријски сектори морају да следе циљеве декарбонизације, укључујући грађевинарство. Зграде и грађевински материјали чине 37% глобалних емисија угљен-диоксида⁷⁰¹. У центру идеје декарбонизације су улагање и иновација. Када се говори причамо о декарбонизацији, иако сви прво помисле на енергенте, транспорт, фабрике и сл., одрживи прелаз више није само питање климе или енергије већ се говори о стратегији која покрива све области индустрије, а један од њих је и одржива градња. Зграде и грађевински материјали одговорни су за 37% глобалних емисија угљендиоксида и 34% енергетских потреба. „Одржива архитектура наглашава употребу обновљивих извора грађевинских материјала. Они укључују дрво из одрживих извора, алтернативе цементу које имају мању укупну количину емитованих гасова стаклене баште, рециклиране грађевинске материјале или циљано коришћење материјала који се могу поновно употребити након што су стручно уклоњени из срушених грађевина. Одржива архитектура наглашава коришћење технологија које смањују стварање отпада и употребу енергије кроз цео животни циклус зграде што може да значи“⁷⁰² да ће се користити одређени информациони софтвери за програмирање зграда као нпр. BIM софтвера којим се може допринети бољој „ефикасности, алата за инспекцију некретнина који могу помоћи у утврђивању и исправљању проблема без непотребне вожње и путовања до грађевине, одуку да се користе ЛЕД сијалице које троше много мање енергије него оне“⁷⁰³ класичне традиционалне.

Према подацима Уједињених нација из 2022. грађевински сектор није на путу декарбонизације до 2050. Словенци који су у Адриа региону најдуже у Европској унији која и сама уводи стандарде енергетске ефикасности по том питању примењују не само Европске већ и светске стандарде водећи се принципом да прате „целокупан животни циклус зграде“, од њеног пројектовања, одабира локације ако зграда настаје на урбаном индустријском земљишту, до тренутка када ће она бити у употреби са акцентом на

⁷⁰⁰Извор: eupravozato.mondo.rs, приступ 06.08.2025.

⁷⁰¹ Извор: rs.bloombergadria.com/bloomberg-adria-tv/bloomberg-adria-tv/58, приступ 06.08.2025.

⁷⁰² Извор: planradar.com, приступ 06.08.2025.

⁷⁰³Извор: planradar.com, ra-igra.hr, realestate-magazine.rs, dgt.uns.ac.rs, приступ 06.08.2025.

питања која се односе на то какав ће бити квалитет живљења у њој, какав ће бити утицај на околину и какав ће бити економски учинак.

За Словенију је нераздвојно питање одрживе градње и економског аспекта зграде од тренутка настанка до краја животног циклуса. Такође, важан сегмент је и „како ће бити коришћен грађевински отпад након рушења обзиром да је јасно да је одржива градња више од тренда и да ће бити“⁷⁰⁴ потребно убрзати развој те врсте градње у будућности. Словенија не само да тежи да иде корак даље и одговори на проблеме циркуларности, утицаја угљендиоксида, квалитета живота, већ и да унапред проучи тржиште некретнина и њихово понашања у случајевима екстремних климатских промена обзиром на предвиђања да ће клима 2030. или 2050. бити потпуно другачија са израженим екстремним температурама што је разлог да приликом градње треба планирати да зграде морају бити темељене и грађене тако да пасивно могу да уједначе велике топлотне таласе који се очекују⁷⁰⁵.

Једна од новијих зграда која своју одрживост доказује и једним од светских сертификата је *Vilharia* пословна зграда у центру Љубљане, коју граде словеначка компанија *Corwin* и чешки *Hartneberg* Холдинг. Ова инвестиција је вредна више од 100 милиона вредна, а своју одрживост доказује једним од међународно признатих сертификата: *Leed Platinum*. У свету постоји много различитих сертификата нпр. *Leed*, *BREEAM* и *DGNB* као најугледнији. Због *ESG* стандарда сертификација зелене градње порасла је за 19%. За банке су сертификати важан алат код доношења одлука о финансирању, обзиром да на тај начин могу да озелене свој портфељ. Сертификација градње више није избор, већ нужност обзиром да пројекти без сертификације губе базу потенцијалних станара, брже губе на вредности, губе потенцијалне закупце обзиром да су сертификати једини начин доказивања одрживости инвестиције на тржишту иако сертификација може да поскупи градњу некретнине од 10 до 20% у зависности од цена које на тржишту важе у том тренутку⁷⁰⁶.

Иако Словенија има већ донете законске прописе о градњи, неопходно је надоградити их као и донети правилник о томе како се захтев одрживог коришћења природних ресурса спроводи у пракси пројектовања. Такође треба их допунити подацима о утицају угљендиоксида на материјале који се уграђују у зграде и слично. У стамбени сектор неопходно је увести нове финансијске инструменте који ће подстицати

⁷⁰⁴ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁷⁰⁵ Извор: <https://rs.bloombergdria.com/>, *Ибидем*.

⁷⁰⁶ Извор: <https://rs.bloombergdria.com/>, *Ибидем*.

одрживу обнову зграда, а ради се о моделу финансирања који је у складу с енергетским уговорима. Оно што се може уочити као карактеристично је да у Републици Словенији одржива зелена градња, која је сертифицирована, има примат у градњи пословних зграда коју обављају велике компаније. Са друге стране приметан је раст заинтересованих мањих грађевинских фирми које би се опробале у индивидуалној градњи одрживих објеката: кућа, станова, викенд насеља и слично.

5.3. Стање грађевинарства у Републици Хрватској са освртом на зелену одрживу градњу

Хрватска је као и остале земље бивше Југославије веома позната по својим природним лепотама, има богату историју одржива архитектура и еколошки прихватљиву праксу одрживе градње. Од кориштења традиционалних грађевинских материјала до прихватања иновативних техника зелене градње, Хрватска је постала лидер у еколошком дизајну и грађевинарству са акцентом на зелену одрживу градњу како у урбаним срединама и у руралним подручјима.

Као део своје стратегије и историје одрживог развоја, Република Хрватска је имплементирала различите владине политике и прописе који подржавају праксу „одрживе зелене градње. Ове политике имају за циљ да смањење⁷⁰⁷ утицај загађења од традиционалних грађевинских пројеката на животну средину и да повећају употребе одрживих материјала и технологија у пројектовању зграда⁷⁰⁸. „Веће за зелену градњу Републике Хрватске“⁷⁰⁹ је основано 2008. године са намером и задатком да промовише еколошки одговорне праксе градње и пружан правни оквир за сертификацију зелених зграда. Оно у свом раду има блиску сарадњу са владом која се односи на развој и имплементацију политика које подржавају одрживи развој.

Хрватска влада је 2010. године усвојила Закон о просторном „планирању и изградњи који укључује одредбе за промоцију одрживог развоја и праксе зелене градње, а један од основних захтева је да сви нови грађевински пројекти буду у складу са одређеним⁷¹⁰ еколошким стандардима (нпр. коришћење енергетски ефикасних материјала и технологија, смањење потрошње воде и сл). Развојни програм пружа

⁷⁰⁷ Извор: realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.

⁷⁰⁸ Извор: centarmodernihznanja.com; realestate-magazine.rs, приступ 07.08.2025.

⁷⁰⁹ Напомена: Назив органа који регулише материју зелене градње

⁷¹⁰ Извор: realestate-magazine.rs, educons.edu.rs, приступ 07.08.2025.

финансијску подршку и подстицаје за компаније које се баве праксама одрживе градње⁷¹¹.

Значајна иницијатива је везана за пројекат односно Акциони план „*Загреб Green grad*“ чији је циљ стварање одрживог урбаног окружења где су услови превоза знатно побољшани, где се промовишу „зелене површине и стимулише коришћење обновљивих извора енергије“. У оквиру овог плана имплементирани су разне одрживе праксе дизајна као нпр. пасивно соларно грејање/хлађење, сакупљање кишнице и коришћење система природне вентилације⁷¹².

Слика 11: Хотел Соларис Корнати



Извор: <https://constructive-voices.com/bs/hrvatska-povijest-zelene-gradnje>

Један пример одрживог дизајна у Хрватској је хотел Соларис Корнати, који се налази на хрватској обали, а састоји се од низа елемената одрживог дизајна попут зеленог крова, соларних панела и система за прикупљање кишнице. Хрватска је на свом историјском путу „одрживе зелене градње“ започела од традиционалне употребе локалних материјала (нпр. камен, дрво) до материјала који су допринели смањењу емисије угљендиоксида и одрживијој грађевинској индустрији, односно до модерног развоја зелене инфраструктуре.

⁷¹¹Извор: <https://constructive-voices.com/bs/hrvatska-povijest-zelene-gradnje/>, приступ 07.08.2025.

⁷¹² Извор: <https://constructive-voices.com>, *Ибидем*.

Посвећеност земље одрживој архитектури довела је до имплементације еколошки прихватљивих грађевинских пракси и иновативних дизајна зелених зграда. Један од кључних покретача зелене одрживе градње била је потреба за решавањем еколошких изазова који су нуспроизвод процеса урбанизације и економског раста. Препознато је да је одрживи развој кључан за дугорочни просперитет што је разлог за имплементирање политике и иницијативе које су усмерене на промоцију зелене циркуларне економије⁷¹³.

Значајан напредак је постигнут и употреби одрживих материјала и технологија које се користе приликом одрживе зелене градње. Од одрживих материјала у употреби су дрва локалног порекла у грађевинским пројектима чиме се подржава локална економија, али и смањује емисија опасних гасова добијених логистичком подршком, односно транспортом. На тај начин промовише се одржива шумска пракса, а одрживи материјал смањују не само утицај градње на жив. средину, већ нуде разне економске предности у смислу енергетске ефикасности и дугорочне трајности.

Једно од иновативних решења везаних за материјале који се користе за одрживу градњу је коришћење рециклираних материјала као што је стакло, челик, камен и слично. Пренаменом материјала који би у крајњем случају завршио на депонији грађевинска индустрија може значајно да смањити свој тзв. „угљенични отисак“ односно укупну количину емитованих гасова са ефектом стаклене баште и значајној допринесе циркуларној економији. Република Хрватска такође види своју предност и у развоју и имплементацији нових технологија за одрживе грађевинске материјале: нпр. употреба фотокаталитичких материјала који смањују⁷¹⁴ ваздушно загађење разградњом штетних хемикалија и загађивача⁷¹⁵. Република Хрватска је била на челу развоја зелене инфраструктуре, имплементирајући иновативна решења која промовишу енергетску ефикасност, „смање утицај на животну средину“⁷¹⁶ у самом процесу изградње, спајајући холистичко знање са иновативним решењима одрживе градње у руралним подручјима.

Може се резимирати да је сама чињеница да је Република Хрватска „добила међународно признање за своје иновативне дизајне“⁷¹⁷ и напоре ка еколошкој одрживости добар показатељ да је друштвено одговорна пракса пут у будућност за ову

⁷¹³ Извор: realestate-magazine.rs, constructive-voices.com, *Ибидем*.

⁷¹⁴ Извор: realestate-magazine.rs, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 07.08.2025.

⁷¹⁵ Извор: realestate-magazine.rs, constructive-voices.com, *Ибидем*.

⁷¹⁶ Извор: pfb.singidunum.ac.rs, приступ 07.08.2025.

⁷¹⁷ Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 07.08.2025.

балканску земљу. Један од најзначајнијих „обновљивих извора енергије који се користи“⁷¹⁸ у хрватској архитектури је соларна енергија; енергија ветра која се посебно користи у обалним подручјима где превладавају јаки вјетрови и хидроелектране као још један обновљиви извор енергије. „Коришћење обновљивих извора енергије смањује“⁷¹⁹ утицај зграда на околину и представља одржив извор енергије за будућност.

5.4. Стање грађевинарства у Италији са посебним освртом на зелену одрживу градњу

У Европској унији једна од земаља која је веома посвећена одрживом развоју и градњи се може рећи да она има дугу традицију одрживости и да је свест о њеној неопходности и код грађана и владе на веома високом и завидном нивоу.

Такође, информисаност о овој области је свеобухватна, а Италија је још 2008. године основала Савет за зелену градњу⁷²⁰ Италије (*GBC Italia*) у Кsnumks-у ради даље промоције одрживог дизајна и грађевинске праксе. Савет сем сертификација има велику улогу у промовисању употребе еколошки прихватљивих грађевинских материјала. Такође, предводи и покреће све иницијативе везане за зелену градњу. Италија заузима осмо место у свету за LEED⁷²¹ сертификат⁷²², показујући своју посвећеност праксама одрживе градње, а следећи пројекат који је био од изузетне важности односио се на развој вертикаланих зелених градова који се могу видети (*Cancun Smart Forest grad*).

Историја зелене градње је у фокус ставила у праксу одрживу архитектуру и еколошку изградњу. Земља је роком развоја градње остварила значајан напредак у промовисању иницијатива зелене градње. Савет (*GBC Italia*) развио је пратеће системе

⁷¹⁸ Извор: bib.irb.hr, приступ 07.08.2025.

⁷¹⁹ Извор: bib.irb.hr, приступ 07.08.2025.

⁷²⁰ Извор: gbcitalia.org, приступ 07.08.2025.

⁷²¹ Напомена: LEED сертифициване зелене зграде су боље зграде обзиром да је LEED најшире признат систем оцењивања зелених зграда на свету. LEED сертификација нуди оквир за здраве, ефикасне и исплативе зелене зграде, пружајући еколошке и друштвене користи. Служи као глобално признати симбол лидерства у одрживости, уз подршку посвећене заједнице организација и појединаца који покрећу трансформацију тржишта. LEED функционише холистички као оквир који се бави свим, од потрошње енергије и воде до избора материјала, управљања отпадом и квалитета унутрашње средине кроз низ кредитних категорија прилагођених сваком систему оцењивања. Да би се постигао LEED сертификат, пројекат прво мора да испуни све предуслове, а затим заради бодове одабиром и испуњавањем кредитних захтева. Пројекти пролазе кроз процес верификације и прегледа од стране GBCI и добијају бодове који одговарају нивоу LEED сертификације: Сертифицивани, Сребрни, Златни и Платинасти.

⁷²² Извор: www.usgbc.org, Доступно на: realestate-magazine.rs, приступ 07.08.2025.

сертификације као и посебан систем оцењивања за сертификацију историјских зграда са намером да осигура очувања италијанског архитектонског наслеђа и након прихватања праксе одрживе градње⁷²³.

Вертикални зелени градови комбинују модерна архитектонска достигнућа са зеленом технологијом у циљу максимизирања енергетске ефикасности, смањење емисије угљендиоксида и побољшање квалитета живота становништва. Један значајан пример вертикалног зеленог града је Вертикални зелени градови *Cancun Smart Forest* у Мексику који са својим вертикалним баштама, обновљивим изворима енергије и ефикасним системима управљања отпадом, представља најбољи пример одрживог урбаног развоја.

Највећи успех италијанског покрета зелене градње лежи у развоју вертикалних зелених градова који истовремено интегришу праксе одрживе градње у високе структуре, а овај иновативни урбани дизајн има за циљ стварање еколошки прихватљивих животних простора којима је најважнији одрживост животне средине.

Слика 12: *Вертикални зелени градови Cancun Smart Forest у Мексику*



Извор: <https://gbcitalia.org/>

Предности вертикалних зелених градова:

- a) Побољшан квалитет ваздуха;
- b) Смањена урбана топлотна острва;
- c) Промоција биодиверзитета;

⁷²³ Извор: <https://gbcitalia.org/>, *Ибидем*

- d) Побољшан квалитет живота становништва;
- e) Оптимизована енергетска ефикасност;
- f) Одрживи системи управљања отпадом.

Након пандемије Ковида, становништво Италије је увидело предност зелене градње за здравље, а жеља за окружењима испуњеним природом је порасла. Истраживања која су вршена и студије које су рађене су показале да излагање биљкама може повећати фокус, смањити стрес и побољшати квалитет ваздуха.

Табела 2: Предности окружења природом

Предности зелених површина	Предности биљака у животној средини
Побољшано ментално здравље и благостање	Бољи квалитет ваздуха
Смањени нивои стреса	Побољшање когнитивних функција
Повећана физичка активност	Појачано расположење
Везивање у заједници и друштвена интеракција	Промовисање општег благостања

Укључивање зелених елемената у животно окружење постало је приоритет што подстиче усвајање употребу одрживих грађевинских материјала и одрживе праксе градње у Италији⁷²⁴.

Фокус Италије на сертификацију и праксу одрживе градње довео је до еколошких, али и до економских предности. како је расла потражња за сертификованим зеленим зградама у земљи, Италија је постала место које је привлачно и инвеститорима и програмерима који се залажу за одрживост и своје знање, а и ресурсе дају за примену одрживе градње. Сам сертификат се везује за холизам и знање, а интеграција принципа „одрживог дизајна у грађевинске“⁷²⁵ пројекте повећава њихову дугорочну вредност и доприноси здравијем и отпорнијем окружењу⁷²⁶.

Италија гледа у будућност и пример је другима како треба да усвоје сличан концепат за стварање зелених одрживих градови.

⁷²⁴Извор: De Burca, Jackie.: Април KSNUMKS, *Зелена зграда*, Доступно на: <https://constructive-voices.com/sr/>, приступ 07.08.2025.

⁷²⁵ Извор: scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 07.08.2025.

⁷²⁶ Извор: <https://gbcitalia.org/>, *Ибидем*.

Табела 3: Десет најбољих земаља и региона за LEED⁷²⁷ у 2021. години

10 најбољих земаља и региона за LEED у 2021. години				
Ранг	Земља/регион	Број пројекта	Square Feet	Метара/2
1	Mainland China	1,077	152,325,125.75	14,151,480.95
2	Canada	205	34,530,920.95	3,208,030.63
3	India	146	30,337,364.12	2,818,436.08
4	Republic of Korea	42	16,768,269.12	1,557,824.68
5	Spain	100	16,107,100.54	1,496,400.05
6	United Arab Emirates	73	13,733,832.33	1,275,916.01
7	Brazil	89	13,366,776.03	1,241,815.33
8	Italy	106	12,543,738.44	1,165,352.56
9	Mexico	47	10,285,729.57	955,576.47
10	Taiwan, China	31	9,619,570.52	893,688.21

Извор: *constructive-voices.com*- Напомена: За више информација о LEED сертификату и зеленој градњи, посетите *usgbc.org*, *bib.irb.hr*

Вертикални зелени градови не само да пружају решења за пренасељеност и ограничену расположивост земљишта, већ нуде и бројне користи „за животну средину и заједницу“⁷²⁸ стварајући зелене површине унутар урбаних подручја, побољшавајући квалитет ваздуха, смањујући климатске врућине и уједно су пример промоције биодиверзитета.

Prema rečima Manfredi Katel izvršnog direktora kompanije COIMA⁷²⁹, „Delovalo je ludo“, kada su italijanski arhitekta Stefano Boeri, Danandreo Barek i Dovani La Var iz studija Boeri, završili projekat sa dve kule u novom milanskom okrugu Porta Nuova poznatom kao Bosco Verticale (u prevodu „Vertikalna šuma“). Kule su bile visoke 82 i 113 metra, „a ono što je bilo ludo“⁷³⁰ je da su bile okružene isturenim betonskim balkonima i "od glave do pete" prekrivene kombinacijom 800 drveća i 5.000 žbunova.

⁷²⁷ Извор: *bib.irb.hr*, приступ 07.08.2025.

⁷²⁸ Извор: *scindeks-clanci.ceon.rs*, приступ 07.08.2025.

⁷²⁹ Извор: *constructive-voices.com*, приступ 07.08.2025.

⁷³⁰Извор: *bib.irb.hr*, приступ 07.08.2025.

Слика 13: Куле Bosco Verticale Милано



Извор: View of Bosco Verticale. COIMA

У оваквим градовима грађани могу да уживају у природи, да имају отворене рекреативне области и зелену инфраструктуру. Све наведено је компактно одрживом урбаном окружењу, а интеграција праксе одрживе градње у вертикалним зеленим градовима је од суштинског значаја за Италију да постигне своје циљеве одрживости и створи зеленију будућност.

Може се резимирати да рангирање Италије у LEED сертификацији одражава њен стални напор да усвоји праксе одрживе градње, а сертификација историјских зелених зграда додатно наглашава посвећеност земље очувању свог културног и еколошког наслеђа уз истовремену интеграцију са модерним стандардима одрживости и историјске архитектуре, што Италију номинује за пример одрживе градње и очувања одрживог развоја широм света.

5.5. Стање грађевинарства у свету са посебним освртом на зелену одрживу градњу у Холандији, Белорусији и Бангладешу

ХОЛАНДИЈА: Као пример позитивне праксе је неопходно указати на још неке државе које су дале свој допринос у залагању зеленохј одрживој градњи. Једана од њих је Холандија. „Климатске промене, урбанизација, биодиверзитет, пораст нивоа мора,

екстремно време и повећана производња хране“⁷³¹, неки су од фактора који пружају помоћ приликом обликовања просторног планирања Холандије. Холандији као европској земљи је у првом плану развој одрживе архитектуре и зелене градње (грађевинске праксе) са освртом на низ еколошки прихватљивих структура објеката који као приоритетан циљ имају енергетски ефикасне конструкције и одржив дизајн градње. Веома је изражен јасан фокус на еколошки одрживе зелене зграде и нове технологије градње које воде рачуна о природној околини тако да је ова земља један од лидера у стварању ниског нивоа угљендиоксида што је инспирација за све земље које виде будућност у одрживој градњи.

Они су пионирски зелене градње, а један од примера је град Роттердам са врхунски пројектованим станом Rotterdam is SAWA.

Слика 14: *Плутајући павиљон Роттердам – Floating Pavilion*



Извор: <https://constructive-voices.com/bs>

„Плутајући павиљон“ у Роттердаму сматра се „зеленом одрживом зградом“ иако би стручњаци грађевинске струке и архитектуре овај објекат приказали као иновативну структуру која је прилагођена клими, са израженим зеленим карактеристикама уместо традиционалне зелене зграде која има неки од сертификата (LEED, BREEAM и сл.), чиме је доказано да одржива градња може бити у исто време профитабилна/економски исплатива и решити кризу у градњи⁷³².

⁷³¹Извор: www.rts.rs, приступ 06.08.2025.

⁷³² Извор: <https://constructive-voices.com/bs/najbolje-zelene-zgrade-u-Holandiji/>, приступ 09.08.2025.

Овај објекат чини сама његова конструкција и локација: направљен је „тако да се прилагођава порасту нивоа мора и поплавама, и на тај начин показује“⁷³³ како градови могу остати прихватљиви за живот упркос непредвидљивим климатским промена, буквално плутајући и истовремено смањујући ослањање на традиционалну одбрану од поплава.

Његова енергетска ефикасност је заснована на томе да павиљон користи соларне панеле и природну вентилацију, а сам дизајн минимизира потрошњу енергије и укључује изолација високих перформанси. Приликом градње су коришћени иновативни материјали који су направљени од ЕТФЕ фолија. Овај материјал је истовремено супер лаган, издржљив и изолациони материјал који смањује структурну тежину и потребе за грејањем. Плутајућа подлога као основа је направљена од експандиране полистиренске пене и бетона што доказује њену ефикасност и ефективност у складу са карактеристикама: да је дуготрајна и плутајућа. Овај пројекат градње је био и „пилот подухват“ за тестирање и даљу примену плутајуће градње која би се примењивала за ширу одрживу урбану експанзију градње. Његова сврха је да се користи се као простор за јавно образовање и као изложбени простор објекта прилагођеног климатским променама и одрживе градње/дизајна. Са друге стране оно што замерају стручњаци светске јавности је то што нема званични сертификат по системима „попут *LEED* или *BREEAM*“⁷³⁴.

Холандија ће у будућности одржива и ослањаће се на „ослушкивање“ знакова природе и климатских промена. „Стручна јавност у Холандији тврди да би Холандија 2120. године могла да има „зелене градове“, кружну пољопривреду, више шума, воде и мочвара“⁷³⁵.

Слика 15: Будућност одрживе зелене градње 2120 године



733
734
735

Други истакнути објект у Холандији је зелена „кућа у *Utrechtu* као одличан пример кружна конструкције. Овај објект је јединствен и иновативан приступ одрживом дизајну, а његова намена је да служи као привремена зграда која је мултифункционални еколошки освештени простор за угоститељство, урбану пољопривреду и састанке“⁷³⁶.

„Ова кућа је грађена одрживим рециклираним материјалима и то целокупне грађевине: од зидова до намештаја. Све је одабрано са пажњом и од обновљених извора чиме је омогућено да животни циклус зграде буде одржив. Тзв „*Green House* - зелена кућа“ показује да привремене структуре могу бити функционалне и еколошки прихватљиве обзиром да је коришћен рециклирани материјали. Ова иновативна зграда показује потенцијал за низак утицај на животну средину и дизајн који ће се користити у будућности одрживе зелене градње. Она се може демонтирати што омогућава једноставо растављање и поновну употребу материјала када више није потребан. Карактеристике одрживости зелене куће су: кориштење рециклираних материјала; низак утицај на животну средину; кружна конструкција и демонтажни дизајн како би се материјал могао поново употребити“⁷³⁷.

Демонтажна кружна грађевина која је привременог карактера док се не сагради нови суд је Привремени суд у Амстердаму. Ова зграда је иновативна, посебно дизајнирана да служи као привремени суд. Употреба демонтажне конструкције омогућава да се на ефикасан начин овај привремени објект демонтира и да се изврши пренамену зграде у будућности у складу са потребама. Једна од кључних карактеристика демонтажног суда је поседовање система за причвршћивање који је урађен на начин да осигура поновну употребљивост челичне конструкције и бетонских подних плоча. Тиме се омогућава да се поново користи на различитим локацијама или за друге пројекте. Модуларни приступ изградњи има више предности које се односе на уштеду времена, ресурса, смањење отпад и утицаја на животну средину. Зграда је лака за монтажу, а могућност њене поновне употребе доприноси кружној економији минимизирањем потребе за новим материјалима и продужењем века трајања постојећих. Привремени суд у Амстердаму приказује могућности кружне градње и

⁷³⁶ Извор: constructive-voices.com, приступ 09.08.2025.

⁷³⁷ Извор: constructive-voices.com, Доступно и на youtube за погледати: www.youtube.com

важност пројектовања зграда које се лако могу раставити и променити своју намену, тако да ова иновативна зграда доприноси одрживој градњи у грађевинској пракси ⁷³⁸.

Слика 16: Привремени суд у Амстердаму⁷³⁹



Allianderova нова канцеларија (*Office Features*)⁷⁴⁰ је пример одрживе градње обзиром да је зграда направљена од рециклираног материјала као што је дрво добивено из прерађивача отпада и од бетона који је направљен од материјала за рушење. Што се тиче енергетске ефикасности употребљени су соларни панели и подземне воде за складиштење тоpline и хлађења. Зграда сакупља кишницу која се кориси за купатила/тоалете и за заливање биљака чиме се потврђује посвећеност одрживости кроз пројекте који немају утицаја на животну средину, већ представљају пример иновативне праксе зелене градње. Кориштењем рециклираних материјала⁷⁴¹, својим иновативним приступом и технологијама, имплементацијом енергетски неутралног решења, стратешким управљањем водама, канцеларија је прави пример посвећености Холандије еколошки одрживој и економски исплативој градњи. Један од најлакших начина за побољшање енергетске ефикасности у објекту (згради/канцеларији) је надоградња еколошки прихватљиве расвете. Мењањем традиционалних сијалица енергетски ефикасним ЛЕД светлима је једно од бољих решења. ЛЕД светла троше

⁷³⁸ Извор: constructive-voices.com, *Ибидем*.

⁷³⁹ Извор: constructive-voices.com, приступ 10.08.2025.

⁷⁴⁰ Извор: constructive-voices.com, приступ 10.08.2025.

⁷⁴¹ Извор: constructive-voices.com, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 10.08.2025.

мање енергије и трају дуже (не морају се често мењати). Такође често је коришћено решење инсталације сензора покрета или тајмера за аутоматско искључивање светла у празним просторијама, чиме се додатно оптимизира потрошња енергије.

БАНГЛАДЕШ: Бангладеш има богату историју зелене градње уз константан одржив развој, примену иновативних метода и техника. Историја зелене градње у Бангладешу почиње раних 2000-их када је „концепт одрживог развоја“ добио светско признање. Бангладеш је земља у којој је популација у сталном порасту, урбанизација је убрзана што је разлог да се земља морала суочити са многобројним еколошким изазовима (брзо крчење шума, загађен ваздух и вода, висока потрошња енергије и слично). Један од најранијих примера зелене градње у Бангладешу се везује за рурална подручја где су традиционалне зграде дуго грађене од локално доступних материјала: бамбуса, блата и сламе, а ови еколошки материјали омогућавали су природну вентилацију, изолацију и одржавање унутрашњег окружења хладним летњим данима. Концепт зелене градње добио је посебну прилику и снагу у урбаним срединама као што је главни град Дака. Један од примера је *Sure House*, одржива урбана пословна зграда која се налази у Даки, а садржи разне зелене карактеристике као што су соларни панели, системи за прикупљање кишнице са енергетски ефикасним уређајима. Ова зграда је иновативно решења проблема гасова односно има низак удео угљендиоксида који загађује животну околину. Она истовремено врши промоцију конзервације енергије.⁷⁴².

Пројекат под називом пројекат је *Grameen Bank Стамбени пројекат*, који је развијен раних 1980-их како би пружио приступачне и одрживо становање рјешења за породице са ниским примањима. Пројект је искориштен технике одрживе градње, Као што су материјала локалног порекла и стратегије пасивног хлађења за смањење потрошње енергије. Стамбени пројекат је развијен раних 1980-их како би пружио приступачно и одрживо решење становање за породице са ниским примањима, а у пројекту је коришћена техника одрживе градње као нпр. материјала локалног порекла и стратегије пасивног хлађења за смањење потрошње енергије.

Зграда која има сертификат је АСИ центар у Даки као прва пословна зграда у Бангладешу са LEED платинастим рејтингом обзиром да има више „енергетски ефикасних карактеристика као што су кровни соларни панели, системи за прикупљање кишнице“⁷⁴³, зелени кров и сл. Градски комплекс Басхундхара је највећи тржни центар

⁷⁴²Извор: constructive-voices.com/bs/istorija-zelene-gradnje-u-Banglade%C5%A1u/, (приступ 10.08.2025.)

⁷⁴³ Извор: constructive-voices.com, приступ 10.08.2025.

у Јужној Азији и такође је добио LEED сертификат за мере штедње енергије, а тржни центар има доста елемената одрживе градње попут енергетски ефикасне расвете и HVACсистеме.

Слика 17: *Комплекси зелене градње у Бангладешу*⁷⁴⁴



Важан корак и значајан напредак за земљу је био увођење Националног грађевинског кодекса Бангладеша (BNBC) године 2012 иако је први пут представљен још 1993. године. Служи као основно средство којим се руководе архитекте, инжењери, извођачи радова и други професионални радници који су укључени у грађевинску индустрију. На тај начин поштујући овај кодекс осигурано је да су зграде изграђене у складу са постављеним стандардима⁷⁴⁵.

Овај BNBC код је свеобухватан скуп смерница и прописа којима је регулисана изградња и одржавање зграда у Бангладешу са циљем да се осигура сигурност, трајност и одрживост објеката у земљи.

Такође, је овим кодексом и његовом применом побољшан и квалитет градње обзиром да је кодекс допринео повећању отпорности зграда на природне катастрофе, као што су земљотреси, поплаве и циклони, који су уобичајени у Бангладешу. Кодекс укључује одредбе о стабилности конструкције и принципима дизајна отпорних на катастрофе, омогућавајући зградама да издрже силе изазване таквим догађајима. Кодекс се између осталог бави и осталим аспектима одрживе зелене градње који се

⁷⁴⁴ Извор: *Ибидем*

⁷⁴⁵ Извор: *Ибидем*

односе на питања везана за енергетску ефикасност, очување вода и управљање отпадом, подстичући употребу еколошки прихватљивих и ресурсно ефикасних грађевинских материјала и технологија⁷⁴⁶.

„Примарна предност зелене градње у Бангладешу је што има позитиван утицај на животну средину обзиром да одрживом градњом обезбеђује минималну потрошњу енергије, смањује потрошњу воде и промовише коришћење обновљиви извора и природних ресурса чиме се значајно смањује ефекат стаклене баште и помаже у борби против климатских промена. Зелене зграде користе одрживе грађевинске материјале који се често рециклирају или набављају локално и на тај начин смањује утицај на животну околину током процеса градње“⁷⁴⁷.

Једана од највећих предности је што грађевинска индустрија прихвата одрживу праксу ставрајући нове шансе за запошљавање и стимулисање економског развоја. Зелене зграде су енергетски ефикасније што додатно смањење комуналне трошкове како за становитво тако и за компаније, а потражња за зеленим зградама расте на глобалном нивоу и тиме пружа шансу бангладешким компанијама да на тржишту понуде своју стручност у области одрживе градње. Тешкоће и изазови у одрживој зеленој градњи у Бангладешу се односе на ограничену свест и знање јавности о предностима зелене градње што може угрозити њено широко усвајање, као и чињеница да је почетни трошак изградње зелених зграда већи у поређењу са традиционалним зградама, иако дугорочна уштеда енергије и трошкова у будућности компензира ову инвестицију⁷⁴⁸.

Слика 18: *Одржива градња у Бангладешу*



БЕЛОРУСИЈА: Белорусија је пионир у градњи која је еколошки прихватљива, а фокус је на зеленим зградама у складу са праксом одрживог развоја што у пракси значи да земља ствара одрживо изграђено окружење и промовише принципе еколошки прихватљивог дизајна и градње. Важан пројекат је Зелени појас у Минску где се бивша индустријска зона претвара „у одржива и зелена насеља“⁷⁴⁹. Одрживо пројектовање зграда и изградња укључује строге стандарде енергетске ефикасности и интеграцију зелених технологија. Белорусија подржава коришћење одрживих материјала, иновативних технологија и „грађевинске праксе“. „Влада Белорусије је укључена у све кораке одрживе градње и промовише зелену градњу и одрживи развој кроз доношење прописа, смернице и разноврсне подстицаје“⁷⁵⁰. Пројекат Зелени појас има за циљ стварање модела одрживог, социјално инклузивног и економски одрживог урбаног развоја са нагласком на коришћење „еколошки прихватљивих материјала, грађевинских пракси и интеграцију зелених технологија (нпр. напредна изолација и енергетски ефикасни системи расвете)“⁷⁵¹.

Пројекат истиче значај одрживих система транспорта са акцентом „на бициклистичке стазе и улице које су намењене за пешаке тако да ће зелени појас створити мрежу зелених површина, урбаних паркова, вртова, промовирајући здрав и активан начин живота за становништво“⁷⁵².

Зелени град је комплекс који се налази у Бобрујску, а „стамбени комплекс укључује зелене технологије са израженим карактеристикама одрживе градње попут соларних панела, система за сакупљање кишнице и зелене кровове“⁷⁵³.

Слика 19: Пројекат зелени појас у Минску⁷⁵⁴



Комплекс „укључује одрживи транспортни систем са бициклическим стазама и станицама за пуњење електричних возила. Белорусија је направила многобројне кораке у одрживом пројектовању и изградњи зграда тиме што је имплементирала строге стандарде енергетске ефикасности за нове зграде уз нагласак на коришћењу „обновљивих извора енергије: соларна“⁷⁵⁵ енергија и енергија ветра.

Многобројне нове зграде у саставу имају зелене технологије са напредним изолацијама, енергетски ефикасним системима за осветљење и системе за прикупљање кишнице. Земља промовише грађевинске материјале попут рециклираних и локалних материјала који су еколошки прихватљиви како би се смањио економски ефекат еколошке градње која је на дуже рокове економски исплатива.

Белорусија је у пракси применила оне иницијативе које се односе на управљање отпадом ради смањење грађевинског отпада; програме који подразумевају рециклажу и праксу „одрживог управљања отпадом“ чији се поступак спроводи још на градилиштима, а све са циљем да се минимизира количина отпада која одлази на депоније и самим тим смањећи угљендиоксид у свим фазама градње⁷⁵⁶.

⁷⁵⁵ Извор: constructive-voices.com, pcpress.rs, приступ 13. 09. 2025.

⁷⁵⁶ Извор: constructive-voices.com, приступ 10.08.2025.

6. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА ДИСЕРТАЦИЈЕ

У самој докторској дисертацији већ је указано да градња има значајан утицај на околину због чега су приказани примери из праксе везани за праксу одрживе зелене градње како би се тај утицај смањео као могућем решењу уз холистички приступ знању у областима везаним за одрживу градњу.

Постављене хипотезе дисертације и анализа тематских области везаних за генералну и посебне хипотезе довели су до резултата истраживања који указују да је одржива градња у Србији је профитабилна на дуги рок, али не увек и економски исплатива обзиром да Србија нема довољно развијену грађевинску индустрију која би подржала овакав вид градње у већем обиму. Грађење објеката материјалима који се сварставају у одрживе и кроз холистички приступ знању о одрживом развоју и значају очувања природне средине уз истовремено паметно управљање отпадом је спорадично и више у аранжману појединачних извођача радова и мањих пројектних бироа за разлику од земаља у окружењу (посебно Хрватској, Словенији, Италији, Холандији и др.) где се овај вид градње све више среће као решење везано за климатске промене и одрживи развој.

Неопходно је указати и на неопходност очувања биолошке разноврсности обзиром да *„савремени човек, својим различитим делатностима, непрестано уништава и мења природу, што доводи до неповратног губљења биолошке разноврсности, кроз ишчезавање великог броја органских врста или смањење њихових популација до критичне границе. Уништавање врста“*⁷⁵⁷ се „не дешава као осмишљена и циљана људска делатност, већ најчешће посредно, уништавањем станишта на којима

⁷⁵⁷Извор: nardus.mpn.gov.rs, [researchgate.net](https://www.researchgate.net), приступ 13. 09. 2025.

врсте живе. Однос људи према биодиверзитету је различит. Док једни у њему виде непресушни извор своје зараде, други су свесни неопходности његове заштите⁷⁵⁸. Савремена „концепција очувања биолошке разноврсности, у суштини, покушава и тежи да направи баланс између ова два супротстављена става, кроз идеју одрживог коришћења и очувања изворног генетичког, специјског и екосистемског⁷⁵⁹ диверзитета.

Посебна хипотеза која наводи да одржива градња у Европској унији има вишеструко позитиван ефекат на домаћинства и привреду је заснована на пракси и искуству као и регулисаним законским основама, а стратегија агенда зелене градње у земљама Западног Балкана је важан документ који има значаја не само у Европској уније већ и глобално. Према Сиосо (2022.), европски градови се све више препознају као битан фактор који доприноси европским пољопривредним политикама у складу са чињеницом да еуропски градови, места и регије имају важну улогу у промовисању органске хране и на тај начин помажу политикама Европске уније које подстичу сигурност хране, побољшавање квалитета живота локалног и регионалног становништва усмеравајући општи раст и развој према циљевима одрживог развоја. Транзиција према одрживој храни и пољопривредној делатности је једино могућа уколико се укључе сви чиниоци у спровођењу одрживе политике, а то су прехранбени и пољопривредни сектора и креатори политика на нивоу држава чланица⁷⁶⁰.

Посебна хипотеза да одржива градња у земљама у окружењу и њени позитиви ефекти са економског аспекта, приоритет су развоја и привредног раста праћеног привлачењем страних директних инвестиција, бољим условима у пословном окружењу тако што ће се водити више рачуна о економским слободама и бољи животни стандард грађана националних држава је потврђена лобизиром да је везана за зелену градњу.

Ефикасна зелена градња уз употребу старих материјала и неких нових технологија које су безбедне и минималистички стилови, спаја мноштво пракси и метода како би се смањило и елиминисао утицај саме градње како на околину тако и на људско здравље које је све више угрожено првобитно лошим навикама и начину живљења, потом изложености климатским променама као што је нпр. ефекат стаклене баште (а и остале климатске промене) и отпадом који се не одлаже и рециклира у складу са стандардима по безбедну животну и радну околину човека.

⁷⁵⁸Извор: researchgate.net, приступ 13. 09. 2025.

⁷⁵⁹ Извор: researchgate.net, приступ 13. 09. 2025.

⁷⁶⁰ Извор: Сиосо, Е.: (2022). *The Farm to Fork strategy and EU Organic Action Plan*. Organic Cities. Доступно на: repozitorij.unipu.hr, приступ 13. 09. 2025.

Посебна хипотеза да зградарство има потенцијал за уштеду природних ресурса, повећање енергетске ефикасности и боље и рентабилније кориштење обновљивих извора енергије показује да је веома важно да се преиспитају могућности за стварање просторно-програмског модела којим би се ублажиле и делимично елиминисале или адаптирале последица климатских промена у грађевинској средини, на начин којим би се ефинисале нове методе приступа и анализе активности и стварне потребе човека везане за градњу и материјале који се користе у градњи са аспекта економске ефикасности и задовољења потреба за функционалношћу, удобношћу, практичношћу и естетиком.

Важно је да те методе буду у корелација са климатским и контекстуалним променама, а изграђена средина је продукт деловања човека у природи и у складу са природом и њеним могућностима без потребе да се нарушава њена конструкција. Природа је већ додатно угрожена штетним активностима човека и климатским карактеристикама, иако је обликована на основу базичних људских потреба.

Резултати анализе сваке хипотезе појединачно би гласили:

„Резултати анализе, у оквиру примењеног методолошког приступа, подржавају хипотезу“, као генералне хипотезе о дугорочној профитабилности одрживе градње у Србији, што се може видети из података о соларној енергији и уградњи соларних панела у Србији, а у складу са чињеницом да анкета приложена дисертацији није спроведена, већ је предвиђена као инструмент за будућа истраживања, док су закључци изведени на основу секундарних извора, студија случаја и компаративне анализе.

Према подацима просечна уштеда електричне енергије уградњом соларних панела на месечном нивоу је 12.000 РСД; на годишњем 144.000 РСД, док би дугорочна уштеда за 25 година била 3.600.000 РСД (око 30.743 евра по средњем курсу НБС)⁷⁶¹. Увођење соларних панела се вишеструко исплати из разлога што су од првог дана рачуни за струју нижи; што је корисник независан од поскупљења; што се повећава вредност некретнине и што овакво грејање има еколошки допринос и доприноси смањењу CO₂. Из тог разлога се наводи да су соларне електране у односу на енергетску ефикасност „корак ка зеленијој будућности“.

На основу презентваних података и анализе докторске дисертације може се резимирати да су:

- ✓ зелене зграде које су наша будућност;

⁷⁶¹Извор: solarenergytor.rs, приступ 13.09.2025.

- ✓ „зелена градња подразумева дугорочно планирање (поред“⁷⁶² одабира локације и одређивање цене, води се рачуна и о осталим економским и социјалним аспектима као што су нпр. безбедност за здравље, управљање отпадом и његово коришћење за грађевински материјал по могућству, што више зелених површина, енергетска ефикасност зграда и сл.)
- ✓ „уштеда није само она која се може остварити у првобитном улагању, већ се размишља дугорочно, односно она се остварује у периоду експлоатације када је у питању зелена зграда (нпр. није циљ само купити некретнину по што повољнијој цени него водити“⁷⁶³ рачуна о њеном загревању, енергетском разреду, начину на који је окренут простор „(југ или на север), да ли има обновљиве изворе енергије, довољном осветљењу јер три сата у сучаном простору убија бактерије у њему и обезбеђује здравље и сл). Ово је веома значајан сегмент обзиром да је енергент најскупља ставка у одржавању“⁷⁶⁴, а само економски учинак на уштеду би имали обновљиви извори који воде ка смањењу емисије CO₂ као једним од кључних разлога за зелену градњу.

Прва хипотеза да одржива градња у Европској унији има вишеструко позитиван ефекат на домаћинства и привреду је потврђена обзиром да су једанаести (11) „циљ одрживог развоја“ европске заједнице одрживи градови у којима се планира градња градова и *„других насеља људи на начин који нуди свима могућности да приступе основним услугама: енергији, становању, транспорту, управљању отпадом, чистом ваздуху и зеленим јавним површинама“*⁷⁶⁵, уз истовремено смањење коришћења ресурса и утицаја на животну средину.

Европски зелени план тежи смањењу емисија гасова за 90% до 2050. године што укључује области одрживог развоја, животне средине и транспорта⁷⁶⁶.

⁷⁶² Извор: kucastil.rs, приступ 13.09.2025.

⁷⁶³ Извор: kucastil.rs, приступ 13.09.2025.

⁷⁶⁴ Извор: kucastil.rs, приступ 13.09.2025.

⁷⁶⁵ Извор: zir.nsk.hr, приступ 13.09.2025.

⁷⁶⁶ Извор: World Green Building Council, 2021. BUILD UPON2. Доступно на: repozitorij.unipu.hr, www.worldgbc.org, приступ 13.09.2025.

Табела 4: Објашњење симбола за означавање напретка ка циљевима и задацима очуваног развоја (оригинал табела на енглеском)

Symbol	With quantitative target	Without quantitative target
	Indicators marked with this 'target' symbol are assessed against an official and quantified EU policy target. In this case the arrow symbols should be interpreted according to the left-hand column below. All other indicator assessments should be interpreted according to the right-hand column below.	
	On track to reach the EU target	Significant progress towards SD objectives
	Moderate progress towards the EU target	Moderate progress towards SD objectives
	[Category not applicable]	No progress towards nor movement away from SD objectives
	Insufficient progress towards the EU target	Moderate movement away from SD objectives
	Movement away from the EU target	Significant movement away from SD objectives
	Assessment not possible (for example, time series too short or break in time series)	

Извор https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/0/04/Explanation_of_symbols_for_indicating_progress_2025.png

Такође, појединачни циљеви су усмерени на то како „учинити градове и људска „насеља инклузивним, безбедним, отпорним и одрживим“⁷⁶⁷. Скоро три четвртине становништва ЕУ живи у урбаним подручјима односно градовима, варошицама и предграђима при чему око 39% живи само у градовима⁷⁶⁸.

⁷⁶⁷ Извор: un.org, zenodo.org, fsdo-d10.marketingbangkok.net, приступ 13.09.2025.

⁷⁶⁸ Извор: Eurostat ilc_lvho01 and demo_gind, приступ 13.09.2025.

Табела 4а: Објашњење симбола за означавање напретка ка циљевима и задацима очуваног развоја⁷⁶⁹

Симбол	Са квантитативним циљем	Без квантитативног циља
	Индикатори означени овим симболом циља процењују се у односу на званични и квантификовани циљ политике ЕУ. У овом случају, симболе стрелица треба тумачити у складу са левом колоном испод. Све остале процене индикатора треба тумачити у складу са десном колоном испод.	
	Није на путу ка остваривању циља ЕУ	Значајан напредак ка циљевима одрживог развоја
	Умерен напредак ка циљу ЕУ	Умерен напредак ка циљевима одрживог развоја
	Категорија није применљива	Нема напретка ка циљевима одрживог развоја нити удаљавања од њих
	Слаб напредак ка циљу ЕУ	Умерено удаљавање од циљева одрживог развоја
	Удаљавање од циља ЕУ	Значајно удаљавање од циљева одрживог развоја
	Процена није могућа (на пример, временски низ је прекратак или је временски низ прекинут)	

Извор Аутор дисертације на основу базе података Еуростат
(https://ec.europa.eu/eurostat/statistics_2025.png)

С обзиром на то да ће удео урбаног становништва Европе порасти на нешто више од 80% до 2050. године⁷⁷⁰ градови, варошице и предграђа ће морати да постану одрживији да би била остварена Агенда 2030. Праћење 11 Циља одрживог развоја у контексту ЕУ значи посматрање развоја у квалитету живота у градовима и заједницама, одрживој мобилности и негативним утицајима на животну средину. Европска унија је постигла релативно умерен напредак ка остваривању овог циља након протеча петогодишњег периода који је био предмет процене. Постигнут је снажан напредак у

⁷⁶⁹ Напомена: табела 4 је преузета из базе података Еуростат, а табела 4а је прилагођена и преведена на српски језик од стране аутора дисертације

⁷⁷⁰ Извор: Eurostat (2016), Urban Europe: Statistics on cities, towns and suburbs, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 9 Доступно на: ec.europa.eu

повећању квалитета живота у градовима и заједницама, „трендови који се односе на одрживу мобилности су недовољно реализовани и може се рећи неповољни“⁷⁷¹.

Статистичке информације су „важан алат за анализу“⁷⁷² променљивих образаца „урбаног развоја и утицаја који политичке одлуке имају на живот у градовима“⁷⁷³, варошицама и предграђима, а урбана Европа користи статистику која пружа детаљне информације за територијалне типологије које се могу користити за податке везане за урбани развој и урбани живот како у државама чланицама ЕУ тако и у земљама ЕФТА и кандидатима. Свако поглавље представља статистичке информације у облику мапа, табела и слика које су праћене описом контекста политике и скупом главних резултата (налаза). Публикација је подељена у више делова где се сваки део бави одређеним темама (нпр. први део о темама градова и урбаног развоја). Укупно постоји 12 поглавља која се баве урбаним парадоксом, обрасцима урбаног развоја, доминацијом главних градова, паметним и зеленим градовима, животом у градовима: (нпр, рад, становање), сиромаштво, социјална искљученост и задовољство и квалитет живота у градовима.

Статистика о степену урбанизације пружа аналитичку и дескриптивну перспективу кроз коју се могу посматрати урбане и руралне заједнице. Евростат разликује три типа подручја: „градове“, „варове и предграђа“ и „рурална подручја“⁷⁷⁴, на основу удела локалног становништва које живи у урбаним центрима и кластерима. У 2023. години људи који живе у градовима ЕУ су се суочавали са више проблема са својим становима, са стопом тешке стамбене ускраћености од 4,9%, у поређењу са руралним подручјима (3,5%) и градовима и предграђима (3,3%)⁷⁷⁵. Стопа тешке стамбене ускраћености дефинише се као проценат становништва које живи у стамбеном објекту који се сматра пренасељеним, а истовремено показује најмање једну од следећих мера стамбене ускраћености⁷⁷⁶:

✓ кров који прокишњава,

⁷⁷¹ Извор: unyouthdelegate.ro, приступ 12.09.2025.

⁷⁷² Извор: fmoit.gov.ba, приступ 12.09.2025.

⁷⁷³ Извор: publikacije.stat.gov.rs, приступ 13.09.2025.

⁷⁷⁴ Напомена: У „градовима“ најмање 50% становништва живи у урбаном центру. Ако мање од 50% живи у урбаном центру, али више од 50% становништва живи у урбаном кластеру, класификује се као „вароше и предграђа“, а ако више од 50% становништва живи ван урбаног кластера, класификује се као „рурално подручје“. Урбани центар је кластер суседних ћелија мреже од 1 квадратног километра (км²) са густином од најмање 1.500 становника по км² и минималном популацијом од 50.000 људи. Урбани кластер је кластер суседних ћелија мреже од 1 км² са густином од најмање 300 становника по км² и минималном популацијом од 5.000 људи. Доступно на: iriss.idn.org.rs

⁷⁷⁵ Извор: Eurostat online data code: [ilc_mdho06D](#).

⁷⁷⁶ Извор: ec.europa.eu, приступ 12.09.2025.

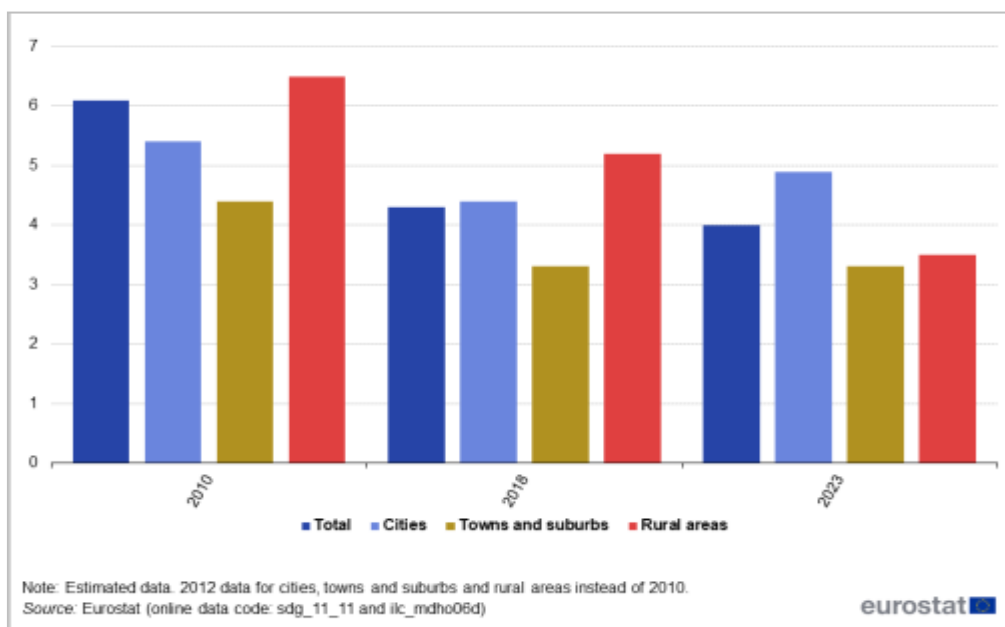
- ✓ нема каде/туша и нема тоалета у затвореном простору и
- ✓ сматра се превише мрачним.

Подаци потичу из Статистике ЕУ о приходима и условима живота (EU-SILC)⁷⁷⁷.

„Пристап зеленим површинама чини урбане становнике задовољнијим својим градом. Зелене површине у градовима имају велики потенцијал да побољшају људско здравље и благостање“⁷⁷⁸ и играју кључну улогу за децу, старије особе и оне са нижим приходима, који би иначе могли имати ограничен пристап природи.

Графикон 1: Графички приказ стопе тешке стамбене ускраћености према степену урбанизације ЕУ, 2010, 2018. и 2023.

Извор:



Eurostat online data codes: (sdg_11_11) и (ilc_mdho06d)

Универзална доступност зелених површина које су безбедне, инклузивне и отворене је стога неопходна.

Према истраживању о квалитету живота у европским градовима из 2023. године, око 76% европских урбаних становника било је задовољно зеленим површинама доступним у њиховом граду⁷⁷⁹. Ова стопа задовољства била је нижа за оне који живе у главним градовима (73%) у поређењу са градовима ван главних градова

⁷⁷⁷ Извор: socijalnoukljucivanje.gov.rs, приступ 12.09.2025.

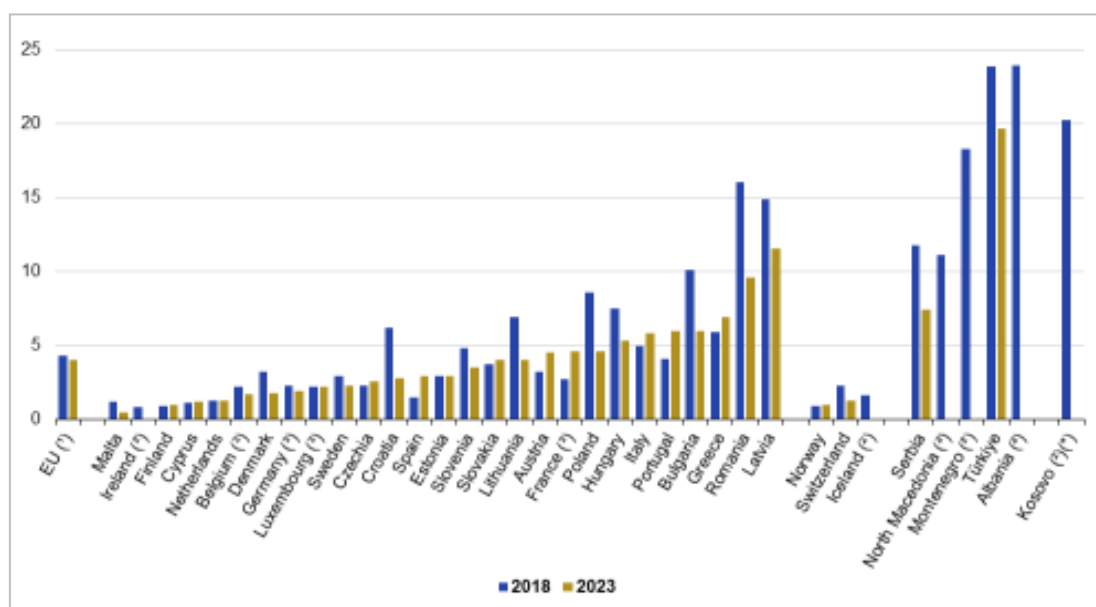
⁷⁷⁸ Извор: socijalnoukljucivanje.gov, kidsplaneta.ru, fmoit.gov.ba, приступ 12.09.2025.

⁷⁷⁹ Извор: ec.europa.eu, приступ 12.09.2025.

(78%). Од градова се могу издвојити Женева, Малме, Осло и Минхен који су добили највише оцене од свог становништва.

На варијаблама са од више од 90% испитаних људи у овим градовима изражено је задовољство зеленим површинама у градовима у којима живе. Четири од 10 градова са највишим стопама задовољства у Европи налазе се у скандинавском региону што указује на виши ниво културе и прихватања неопходних промена у односу на „одрживи развој и зелену градњу“⁷⁸⁰.

Графикон 2: Графички приказ стопе тешке стамбене ускраћености, по земљама, 2018. и 2023. (% становништва)



Извор: Eurostat (sdg_11_11)

Ако се посматрају државе чланице ЕУ, јужне земље су показале ниже задовољства зеленим површинама од просечног, са стопама испод 60% што значи да становници градова у Европи са већим приступом зеленим површинама имају тенденцију да буду задовољнији градовима у којима живе. Ово је посебно примећено код старијих људи (најчешће пензионера) где је приступ зеленим градским површинама у кругу од 400 метара хода био повезан са нижим нивоом социјализације (осећаја усамљености)⁷⁸¹.

⁷⁸⁰Извор: zir.nsk.hr, un.org, приступ 12.09.2025.

⁷⁸¹ Извор: ec.europa.eu, приступ 12.09.2025.

Може се резимирати „да земље чланице Европске уније веома воде рачуна о области становања у односу на животну околину и да бирају урбане средине за свој живот што и не чуди обзиром на чињеницу да и у урбаним срединама расту трендови зелене градње, рециклаже отпада, смањење штетних гасова и „ефекта стаклене баште, као и да се“⁷⁸² убрзано ради да се зградарство прилагоди зеленој агенди и уштеди енергије обновљивим изворима који ће побољшати енергетску ефикасност и унапредити квалитет живота и област становања“⁷⁸³. Из тог разлога зелене зграде са крововима који су такође зелени; паркови и игралишта као пратећи елемент насеља су исплативи у области градње јер пружају благодети очувања „животне средине за будуће генерације“⁷⁸⁴, а садашњим генерацијама обезбеђују квалитетан живот и здраву околину.

2. Хипотеза на светском нивоу и на нивоу Европске уније обрађена је у поглављу који се односи на примере добре праксе: Холандија, Италија, Бангладеш, где је указано да одржива градња у земљама у окружењу, ЕУ и глобално и њени позитиви ефекти са економског аспекта, представљају приоритет развоја и привредног раста праћеног привлачењем страних директних инвестиција и бољим условима у пословном окружењу тако што ће се водити више рачуна о економским слободама и бољем животном стандарду грађана националних држава⁷⁸⁵.

Зелене зграде које се налазе широм света подразумевају смањену употребну нових материјала, стварање мање отпада за изградњу „узимајући у обзир еколошке“⁷⁸⁶ и друштвене утицаје на заједницу у целини. Самим тим су фокусиране на окупљање људи у јавним заједничким просторијама, подстицање позитивног утицаја зеленила и природног светла у свакодневном животу и смањењу угљен - диоксида који ствара свака зграда. Може се резимирати да је хипотеза 2 доказала да је зелена градња „претпоставка (императив) одрживог развоја ако се посматра област грађевинарства „у односу на будуће генерације“⁷⁸⁷ и задовољавање њихових потреба, где се намеће као решење потреба за употребом разноврсних еколошких материјала; „обновљивих извора енергије“⁷⁸⁸, са циљем да економска ефикасност добије свој значај и смисао „на начин

⁷⁸² Извор: useljenje-kanada.webs.com, zir.nsk.hr, herdata.org, un.org, приступ 23.09.2025.

⁷⁸³ Извор: herdata.org, fmoit.gov.ba, приступ 23.09.2025.

⁷⁸⁴ Извор: herdata.org, приступ 23.09.2025.

⁷⁸⁵ Извор: Eurostat [ilc_lvho01](#) and [demo_gind](#), приступ 23.09.2025.

⁷⁸⁶ Извор: zir.nsk.hr, приступ 23.09.2025.

⁷⁸⁷ Извор: zir.nsk.hr, приступ 23.09.2025.

⁷⁸⁸ Извор: zir.nsk.hr, приступ 23.09.2025.

да кроз⁷⁸⁹ све оно што следи након градње објекта у периоду употребе докаже да нема одрживог града без одрживих градских блокова/насеља, а одрживих градских насеља нема без одрживих објеката/зграда⁷⁹⁰.

Потврђена је 3. хипотеза која се базира се на зелену градњу и уштеду преко соларних панела као система за штедњу са акцентом на истраживања која доказују колико се може уштедети и које су све предности уградње и коришћења соларних панела. „Коришћење обновљивих извора енергије има многе потенцијалне користи, укључујући смањење емисије гасова стаклене баште, диверзификацију⁷⁹¹ снабдевања енергијом и смањену зависност од тржишта фосилних горива (посебно нафте и гаса). „Удео енергије из обновљивих извора у 3⁷⁹² области потрошње (електрична енергија, грејање и хлађење и транспорт) у Европској унији (ЕУ) укључује „обновљиве изворе енергије као⁷⁹³ што су енергија ветра, соларна енергију (термална, фотонапонска и концентрована), хидроенергија, енергија плиме и осеке, геотермална енергију, амбијентална топлота коју хватају топлотне пумпе, биогорива и обновљиви део отпада. Раст „обновљивих извора енергије је значајан⁷⁹⁴ због многоструких користи попут стимулисања запошљавање у ЕУ, стварање „радних места у новим⁷⁹⁵ зеленим“ технологијама као једног од темеља будућег Споразума о чистој индустрији. Циљ да се постане први климатски неутралан континент на свету до 2050. године захтева дефинисање и спровођење амбициозних мере да се европским грађанима и предузећима омогући да имају користи од одрживе зелене транзиције.

У 2023. години „обновљиви извори енергије“ представљали су 24,5% „енергије која је потрошена у Европској унији што представља пораст у односу на 23,0% у 2022. години. Удео енергије из обновљивих извора који се користи у транспорту у ЕУ је 10,8% у 2023. години, што је пораст у односу на 9,6% у 2022. години. У 2023. години, обновљиви извори енергије представљали су 24,5% енергије потрошене у ЕУ, што је пораст у односу на 23,0% у 2022. години. Удео енергије из обновљивих извора⁷⁹⁶ који се користи у транспорту у ЕУ достигао је 10,8% у 2023. години, што је пораст у односу на 9,6% у 2022. години⁷⁹⁷.

⁷⁸⁹ Извор: zir.nsk.hr, приступ 23.09.2025.

⁷⁹⁰ Извор: eko-vest.com, fmoit.gov.ba, socijalnoukljucivanje.gov.rs, приступ 23.09.2025.

⁷⁹¹ Извор: library.iien.bg.ac.rs, zir.nsk.hr, documents.tips, приступ 23.09.2025.

⁷⁹² Извор: library.iien.bg.ac.rs, приступ 23.09.2025.

⁷⁹³ Извор: zir.nsk.hr, приступ 23.09.2025.

⁷⁹⁴ Извор: zir.nsk.hr, library.iien.bg.ac.rs, приступ 23.09.2025.

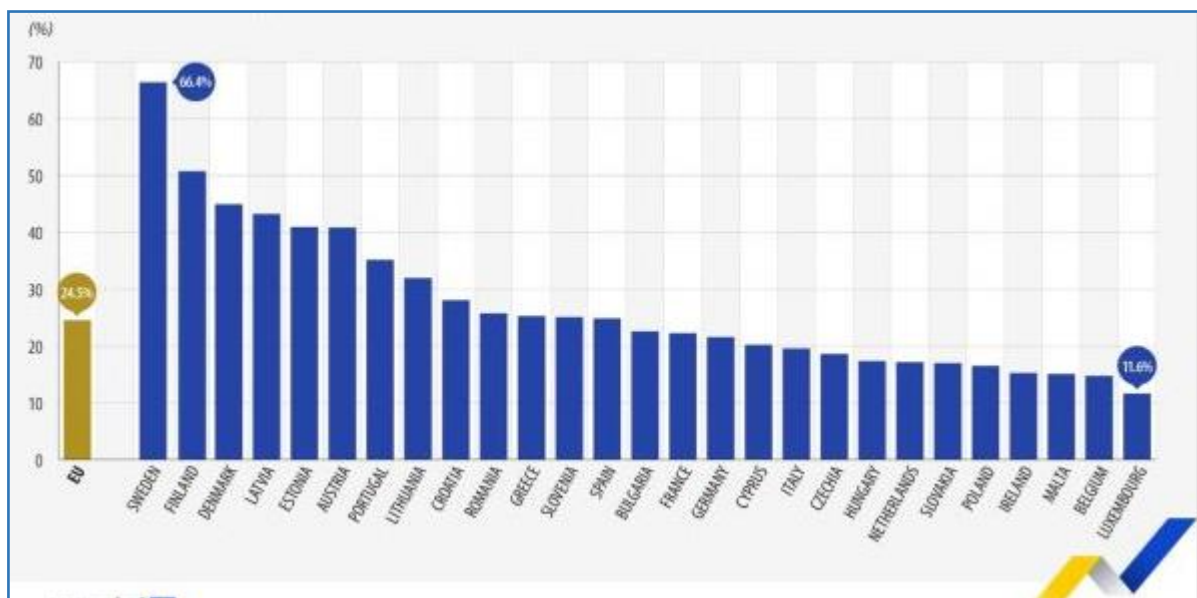
⁷⁹⁵ Извор: un.org, приступ 23.09.2025.

⁷⁹⁶ Извор: library.iien.bg.ac.rs, zir.nsk.hr, ec.europa.eu/eurostat/statistics-, приступ 23.09.2025.

⁷⁹⁷ Извор: zir.nsk.hr, library.iien.bg.ac.rs, un.org, приступ 23.09.2025.

ЕУ је 2023. године достигла удео од 24,5% бруто финалне потрошње енергије из обновљивих извора што је око 1,5 процентних поена (пп) више него 2022. године и око 3 пута више него 2004. године (9,6%).

Графикон 3: Укупан удео енергије из обновљивих извора у 2023. години⁷⁹⁸.



Извор: Еуростат

„Директива ЕУ 2023/2413 која промовише коришћења енергије из обновљивих извора извршила је ревизију најзначајнијег циља ЕУ за обновљиву енергију за 2030. годину са 32% на 42,5% уз тежњу да се повећа на планираних 45%. Земље ЕУ и Република Србија морају да интензивирају своје напоре да колективно испуне нови циљ ЕУ за 2030. годину, који захтева повећање удела обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије ЕУ за скоро 20 пп“⁷⁹⁹.

Ако се посматрају земље Европске уније и њихов удео у бруто финалној потрошњи енергије може се истаћи да је Шведска била на првом месту међу земљама ЕУ са две трећине (66,4%) бруто финалне потрошње енергије која је 2023. године долазила из обновљивих извора.

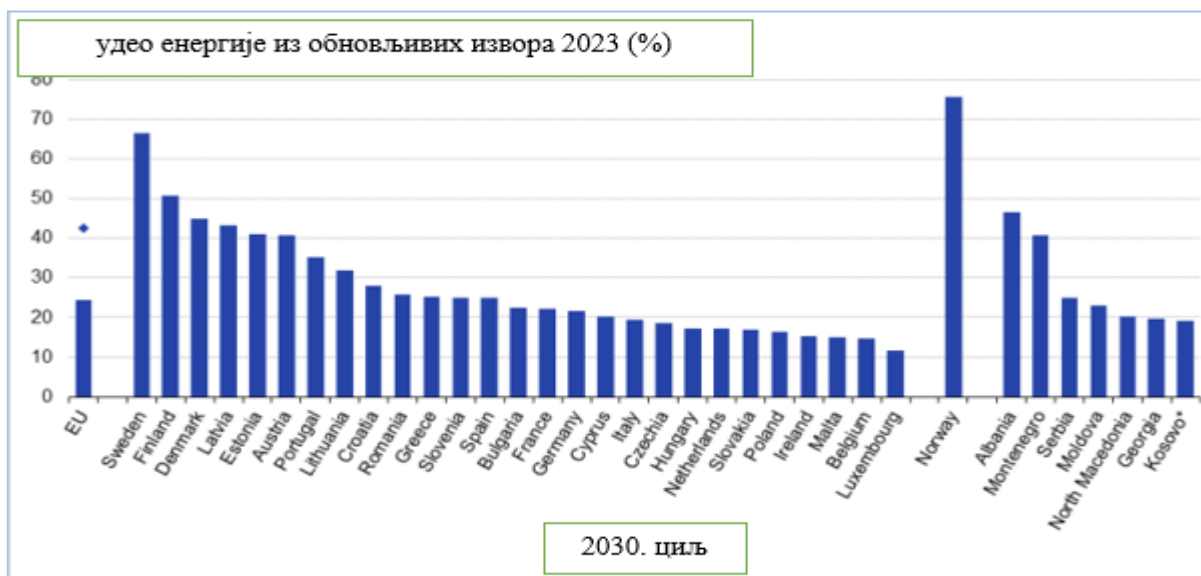
На графикону 4 су приказани доступни податци о уделу обновљивих извора „енергије у бруто финалној потрошњи енергије“⁸⁰⁰.

⁷⁹⁸ Извор: library.iien.bg.ac.rs, приступ 23.09.2025.

⁷⁹⁹ Извор: zir.nsk.hr, library.iien.bg.ac.rs, otvorenavlada.rs, приступ 23.09.2025.

⁸⁰⁰Извор: s5.paragraf.rs, приступ 23.09.2025.

Графикон 4: Удео обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије⁸⁰¹



Извор: Еуростат. online data code: nrg_ind_ren

Ова скандинавска земља се претежно ослањала на чврста биогорива, хидроенергију и ветар.

Табела 5: Укупан удео енергије из обновљивих извора 2021-2023.⁸⁰²

	2021.	2022.	2023.
Шведска	62527	66287	66393
Финска	42854	47740	50750
Данска	41813	42383	44923
Италија	18883	19131	19561
Холандија	12955	14902	17154
Норвешка	74026	75875	75613
Немачка	19281	20912	21547
Хрватска	31285	28088	28051
Србија	25340	24764	24904

Извор: Еуростат online data code: nrg_ind_ren

⁸⁰¹ Извор: s5.paragraf.rs, приступ 23.09.2025.

⁸⁰² Напомена: Табелу је сачинио аутор дисертације на основу оригиналне табеле доступне на Еуростат online data code: nrg_ind_ren која је обухватила период посматрања од 2004-2023. године за 27 земаља ЕУ и 8 земаља ван ЕУ међу којима су и земље бивше СФРЈ Србија, БиХ, Северна Македонија, Црна гора и Косово. Доступно на: library.iien.bg.ac.rs, otvorenavlada.rs

На другом месту се налазила Финска са 50,8% ослањајући се на чврста биогорива, ветар и хидроенергију, док је Данска била трећа са 44,9% при чему је већина њене обновљиве енергије потицала из чврстих биогорива и ветра. Најмањи удели обновљивих извора забележени су у Луксембургу (11,6%), Белгији (14,7%) и Малти (15,1%)⁸⁰³.

Оригинална табела 5: Укупан удео енергије из обновљивих извора 2021-2023

Overall share of energy from renewable sources, 2004-2023 (% of gross final energy consumption)																					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
EU	9.605	10.182	10.778	11.749	12.552	13.850	14.405	14.547	16.002	16.659	17.416	17.820	17.978	18.411	19.096	19.887	22.038	21.886	23.087	24.531	
Belgium	1.916	2.325	2.658	3.140	3.611	4.746	6.004	6.302	7.086	7.671	8.038	8.060	8.744	9.136	9.472	9.929	13.000	13.076	13.817	14.741	
Bulgaria	9.231	9.173	9.415	9.098	10.345	12.005	13.927	14.152	15.837	18.898	18.050	18.261	18.760	18.695	20.581	21.545	23.319	19.445	19.044	22.583	
Czechia	6.773	7.113	7.362	7.895	8.674	9.977	10.513	10.945	12.814	13.927	15.074	15.070	14.926	14.799	15.139	16.239	17.303	17.614	18.123	18.586	
Denmark	14.839	15.955	16.332	17.747	18.543	19.948	21.888	23.389	25.465	27.173	29.310	30.469	31.715	34.387	35.159	37.020	31.681	41.813	42.383	44.923	
Germany	6.207	7.167	8.466	10.039	10.072	10.851	11.667	12.470	13.549	13.757	14.381	14.901	14.885	15.472	16.660	17.266	19.090	19.281	20.912	21.547	
Estonia	18.420	17.478	16.011	17.139	18.811	23.009	24.575	25.515	25.586	25.356	26.130	28.987	29.232	29.538	29.970	31.730	30.069	37.342	38.542	40.950	
Ireland	2.378	2.822	3.073	3.497	3.979	5.243	5.755	6.605	7.029	7.521	8.516	9.083	9.189	10.520	10.942	11.979	16.160	12.996	13.068	15.253	
Greece	7.161	7.277	7.458	8.249	8.183	8.731	10.077	11.153	13.741	15.326	15.683	15.690	15.390	17.300	18.001	19.633	21.749	22.001	22.671	25.269	
Spain	8.345	8.444	9.156	9.667	10.744	12.958	13.782	13.176	14.239	15.081	15.879	16.221	17.015	17.118	17.023	17.852	21.220	20.550	21.896	24.852	
France	9.319	9.272	8.936	9.426	11.188	12.215	12.671	10.813	13.239	13.880	14.362	14.803	15.451	15.847	16.384	17.174	19.109	19.316	20.445	22.283	
Croatia	23.404	23.691	22.668	22.161	21.986	23.596	25.103	25.389	26.757	28.040	27.817	28.969	28.266	27.280	28.047	28.466	31.023	31.285	28.088	28.051	
Italy	6.316	7.549	8.328	9.807	11.492	12.775	13.023	12.881	15.441	16.741	17.082	17.525	17.415	18.267	17.796	18.181	20.359	18.883	19.131	19.561	
Cyprus	3.071	3.131	3.263	4.001	5.131	5.920	6.161	6.245	7.111	8.428	9.144	9.903	9.833	10.478	13.873	13.777	16.879	19.069	19.427	20.213	
Latvia	32.794	32.264	31.141	29.615	29.811	34.317	30.375	33.478	35.709	37.037	38.629	37.538	37.138	39.008	40.019	40.929	42.132	42.096	43.720	43.223	
Lithuania	17.221	16.768	16.887	16.482	17.824	19.798	19.639	19.943	21.437	22.689	23.592	25.748	25.612	26.038	24.695	25.474	26.773	28.166	29.599	31.926	
Luxembourg	0.899	1.402	1.469	2.725	2.809	2.929	2.851	2.855	3.112	3.494	4.471	4.987	5.364	6.194	8.942	7.046	11.699	11.726	14.429	11.619	
Hungary	4.364	6.931	7.433	8.575	8.564	11.673	12.742	13.972	15.530	16.205	14.618	14.495	14.377	13.556	12.548	12.634	13.850	14.134	15.193	17.361	
Malta	0.102	0.123	0.149	0.177	0.195	0.221	0.979	1.850	2.862	3.760	4.744	5.119	6.208	7.219	7.914	8.230	10.714	12.631	13.969	15.077	
Netherlands	2.030	2.478	2.778	3.298	3.596	4.266	3.917	4.524	4.659	4.691	5.415	5.714	5.846	6.507	7.394	8.886	13.999	12.955	14.902	17.154	
Austria	22.553	24.353	26.276	28.144	28.788	31.039	31.205	31.552	32.734	32.665	33.550	33.497	33.370	33.136	33.784	33.755	36.545	34.792	34.074	40.844	
Poland	6.882	6.867	6.859	6.903	7.686	8.676	9.281	10.337	10.955	11.452	11.605	11.881	11.396	11.059	14.936	15.377	16.102	15.620	16.846	16.496	
Portugal	19.205	19.523	20.792	21.907	22.929	24.405	24.150	24.603	24.574	25.699	29.508	30.514	30.864	30.611	30.203	30.623	33.982	33.982	34.675	35.163	
Romania	16.811	17.571	17.096	18.195	20.204	22.157	22.834	21.743	22.825	23.886	24.845	24.785	25.032	24.454	23.875	24.290	24.478	23.871	24.229	25.757	
Slovenia	18.397	19.809	18.416	19.675	18.646	20.765	21.081	20.937	21.551	23.160	22.459	22.879	21.975	21.658	21.378	21.968	25.000	25.000	25.002	25.066	
Slovakia	6.391	6.360	6.584	7.766	7.723	9.368	9.099	10.348	10.453	10.133	11.713	12.882	12.029	11.465	11.896	16.894	17.345	17.419	17.481	16.990	
Finland	29.232	28.814	30.043	29.561	31.071	31.045	32.166	32.532	34.222	36.630	38.633	39.230	38.943	40.857	41.185	42.807	43.939	42.854	47.740	50.750	
Sweden	38.427	39.982	41.734	43.224	43.922	47.024	46.099	47.632	49.403	50.153	51.151	52.220	52.597	53.390	53.916	55.785	60.124	62.527	66.287	66.393	
Iceland	58.899	60.270	60.921	71.925	67.981	70.238	70.909	72.298	73.727	73.787	73.043	71.949	75.329	74.104	77.173	78.612	83.725	80.185	79.475		
Norway	58.417	60.069	60.521	60.398	62.003	65.071	61.889	64.638	64.932	66.480	68.406	68.545	69.235	70.036	71.566	74.406	77.358	74.026	75.875	75.613	
Montenegro		35.694	34.842	32.925	32.290	39.371	40.640	40.648	41.513	43.696	44.098	43.073	41.529	39.693	38.801	37.722	43.770	39.891	41.064	40.883	
Serbia	12.724	14.257	14.542	14.327	15.888	21.024	19.763	19.118	20.790	21.095	22.864	21.989	21.147	20.287	20.320	21.443	26.297	25.340	24.764	24.904	
Bosnia and Herzegovina											24.873	26.607	25.358	23.241	35.972	37.454	39.835	36.562	39.294		
Albania	29.620	31.367	32.070	32.657	32.448	31.437	31.867	31.187	35.152	33.167	31.856	34.913	36.953	35.776	36.572	38.042	45.015	41.389	44.076	46.620	
North Macedonia	15.702	16.466	16.527	14.976	15.555	17.238	16.451	16.407	18.128	18.509	19.559	19.526	18.044	19.636	18.179	17.485	19.222	17.800	19.213	20.214	
Kosovo*	20.541	19.773	19.511	18.812	18.429	18.230	18.230	17.598	18.625	18.823	19.544	18.484	24.472	23.082	24.616	24.215	24.401	22.143	18.773	19.260	
Moldova	7.450	6.402	6.960	6.443	6.994	7.924	21.369	22.081	24.328	24.419	26.169	26.173	26.888	27.836	27.476	23.843	25.057	22.202	21.538	22.995	
Georgia																		18.292	18.141	19.850	

Note: Data until 2020 are calculated on the basis of Directive 2009/28/EC, while data from 2021 onwards follow Directive (EU) 2018/2001.

* Data not available.

* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: nrg_ind_ren)

Note: Data until 2020 are calculated on the basis of Directive 2009/28/EC, while data from 2021 onwards follow Directive (EU) 2018/2001.

: Data not available.

* This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

Source: Eurostat (online data code: nrg_ind_ren)

Извор: Еуростат online data code: nrg_ind_ren

„На основу добијених података приказаних у табели 5 може се уочити да су посматране земље у периоду 2021-2023.“⁸⁰⁴ укупан удео енергије из обновљивих извора повећавале сем Србије и Хрватске где је овај удео сваке године био мањи него предходних.

⁸⁰³Извор: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics; repozitorij.unipu.hr, приступ 23.09.2025.

⁸⁰⁴ Извор: www.efpr.edu.rs, library.iien.bg.ac.rs, koncesije-rs.org, приступ 23.09.2025.

„Неке земље користиле су статистичке трансфере како би одржале више нивое од својих циљева за 2020. годину (што је обавеза за период 2021-2030). Статистички трансфери су споразуми између земаља ЕУ о преносу „одређене количине енергије из обновљивих извора из једне државе чланице у другу државу чланицу“⁸⁰⁵.

Ветар и вода обезбеђују највише обновљиве електричне енергије док је соларна енергија најбрже растући извор енергије. Правила рачуноводства у Директиви (ЕУ) 2018/2001 прописују да се електрична енергија произведена из хидроенергије и енергије ветра мора нормализовати како би се урачунале годишње временске варијације (хидроенергија је нормализована током последњих 15 година, а ветар током последњих 5 година, при чему се раздваја нормализација ветра на копну и на мору).

Применом наведених правила рачуноводства електрична енергија која је произведена из обновљивих извора енергије у периоду од 2013. до 2023. године и њен раст, одражава ширење два обновљива извора енергије на територији целе Европске уније, а то су енергија ветра и соларна енергија. Обновљиви извори енергије су у 2023. години чинили 45,3% бруто потрошње електричне енергије у ЕУ што је више од 4 процентна поена (пп) него претходне године (у 2022. години је износио 41,2%).

„Енергија ветра и хидроенергије чиниле су више од две трећине укупне електричне енергије произведене из обновљивих извора (38,5% и 28,2%, респективно) док је преостала трећина произведене електричне енергије потицала из соларне енергије (20,5%), чврстих биогорива (6,2%) и других обновљивих извора (6,6%). Соларна енергија је најбрже растући извор обзиром да је 2008. године чинила 1%“⁸⁰⁶ што значи да је раст електричне енергије из соларне енергије порастао са 7,4 TWh у 2008. на 252,1 TWh у 2023. години“⁸⁰⁷.

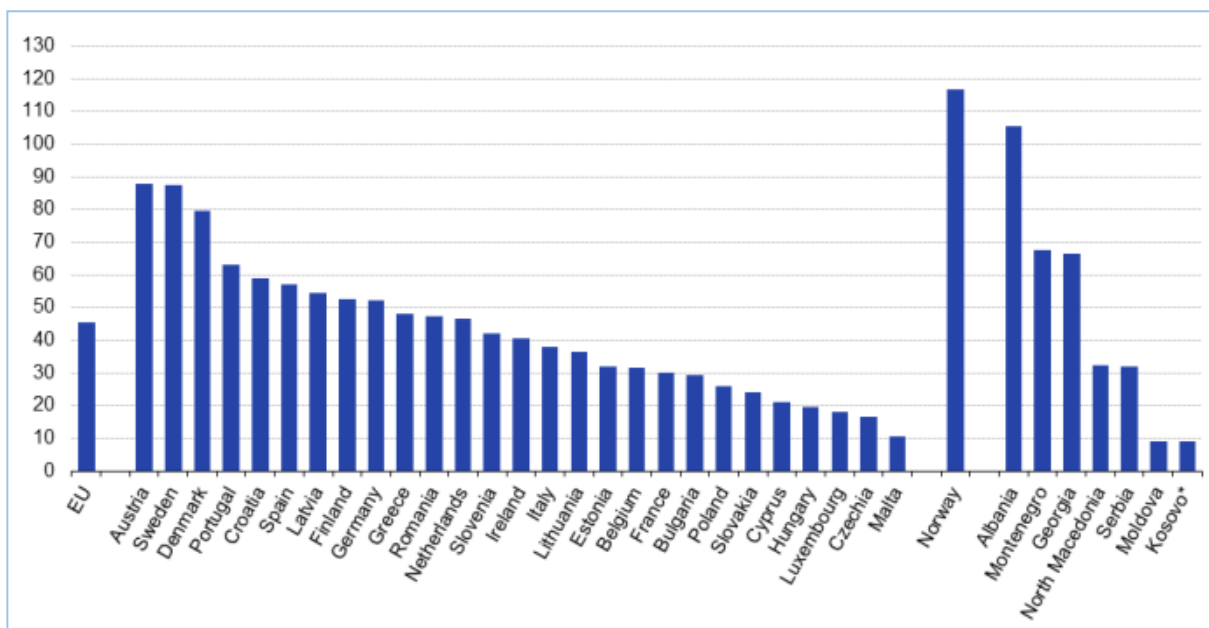
На графикону 5 приказан је удео енергије из обновљивих извора у електричној енергији.

⁸⁰⁵ Извор: koncesije-rs.org, library.ien.bg.ac.rs, lidermedia.hr, repozitorij.unin.hr, ec.europa.eu, zir.nsk.hr, www.mdpi.com, приступ 23.09.2025.

⁸⁰⁶ Извор: gradskeinfo.rs, приступ 23.09.2025.

⁸⁰⁷ Извор: gradskeinfo.rs, приступ 23.09.2025.

Графикон 5: Удео енергије из обновљивих извора у бруто потрошњи електричне енергије, 2023.⁸⁰⁸



Извор: Eurostat (ec.europa.eu) Доступно на: devinfo.stat.gov.rs

Међу земљама ЕУ, више од 75% потрошене „електричне енергије у 2023. години произведено је из обновљивих извора у Аустрији (87,8%), Шведској (87,5%) и Данској (79,4%). Потрошња електричне енергије из обновљивих извора била је висока и у Португалу (63,0%), Хрватској (58,8%), Шпанији (56,9%), Летонији (54,3%) и Финској (52,4%), што чини више од половине потрошене електричне енергије. На другом крају скале, удео електричне енергије из обновљивих извора био је мањи од 20% на Малти (10,7%), у Чешкој (16,4%), Луксембургу (18,0%) и Мађарској (19,5%)⁸⁰⁹. Земља ЕФТА Норвешка и земља кандидат Албанија произвеле су више електричне енергије из обновљивих извора него што је укупна количина електричне енергије коју су потрошиле у 2023. години, што је довело до удела већег од 100%⁸¹⁰.

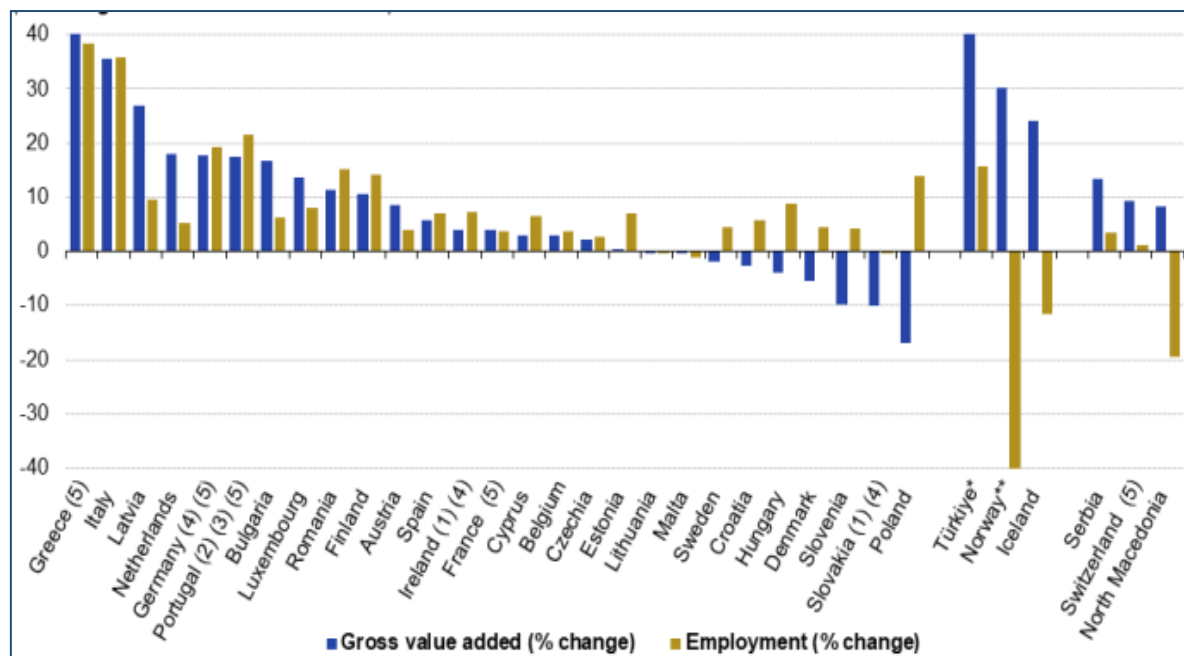
У 2022. години, бруто додата вредност еколошке економије у ЕУ забележила је највећи раст у Грчкој (40,9%), а највећи пад у Пољској (-16,8%). Еколошка економија производи добра и услуге као што су органско поврће, обновљива енергија или третман отпада и отпадних вода, које помажу у заштити животне средине или очувању залиха природних ресурса.

⁸⁰⁸ Извор: devinfo.stat.gov.rs, приступ 23.09.2025.

⁸⁰⁹ Извор: www.vesti.rs, приступ 23.09.2025.

⁸¹⁰ Извор: www.mdpi.com, приступ 23.09.2025.

Графикон 6: Бруто додата вредност и запосленост у вези са укупним приходом еколошке економије по земљама



Извор: Eurostat (env_ac_egss1), (env_ac_egss2), mpn.gov.rs

Према проценама Евростата, еколошка економија је 2022. године међу државама чланицама ЕУ забележила највећи раст у Грчкој (40,9%), затим у Италији (35,6%) и Летонији (26,9%), а смањена је за 16,8% у Пољској и 10,1% у Словачкој.

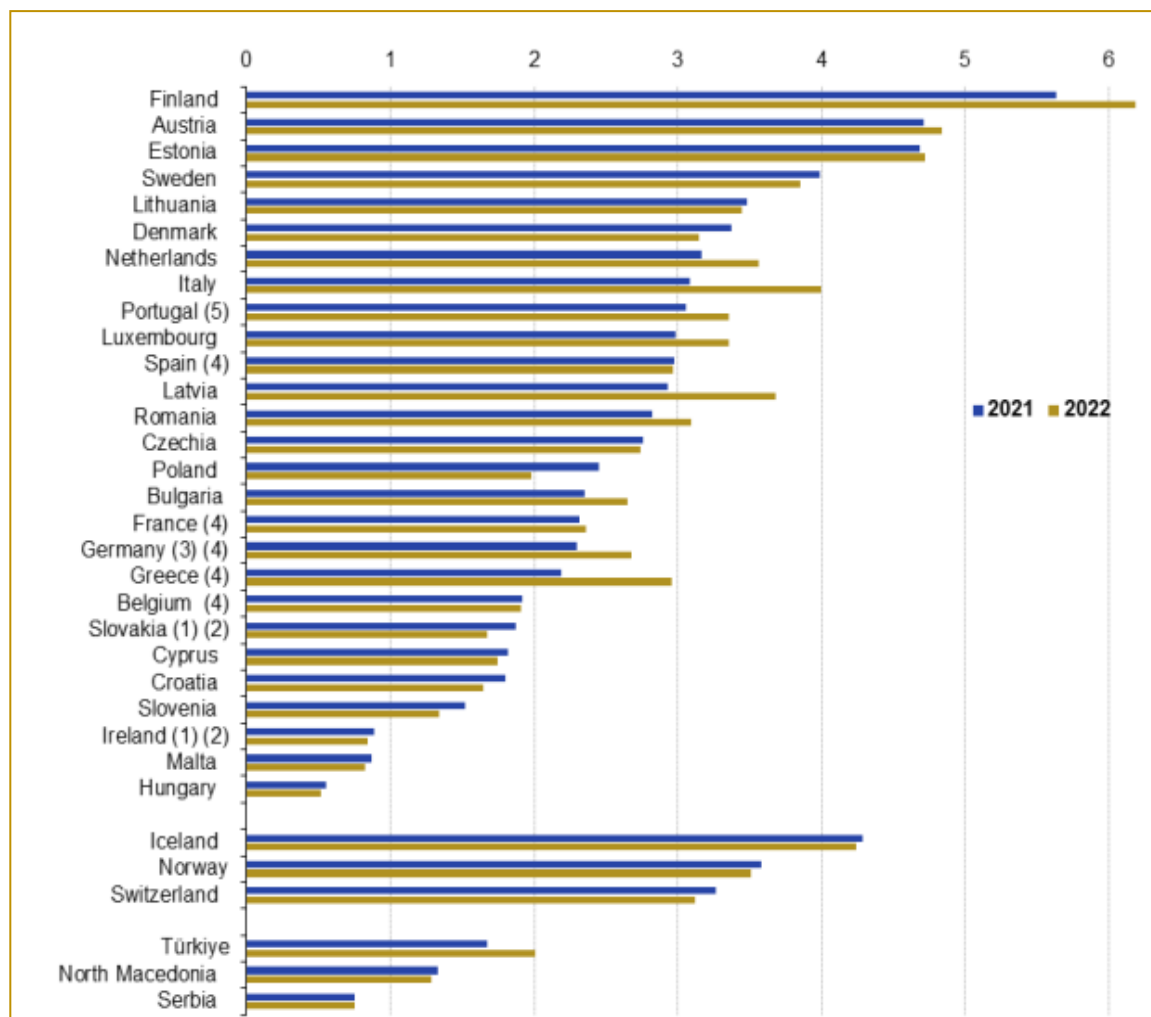
За све земље, већина бруто додате вредности и запослености у еколошкој економији повезана је са робом и услугама које се продају или су намењене за продају на тржишту док остатак потиче од производње за сопствену употребу (помоћну или финалну) или за нетржишне сврхе нпр. као поклон (бесплатно) или по ценама које нису значајне.

У 2022. години укупна производња еколошке економије допринела је између 6,2% (Финска) и 0,5% (Мађарска) БДП-у држава чланица ЕУ. Велики део бруто додате вредности у Финској потиче од производње обновљивих извора енергије.

Еколошка економија је 2022. године расла брже од укупне националне економије у 13 држава чланица. Већина држава чланица генерише више додате вредности производњом робе и услуга за управљање ресурсима него за заштиту животне средине (слика 19).

Слика 20: Графички приказ БДВ еколошке економије ЕУ % БДП-а, 2021-2022.

година

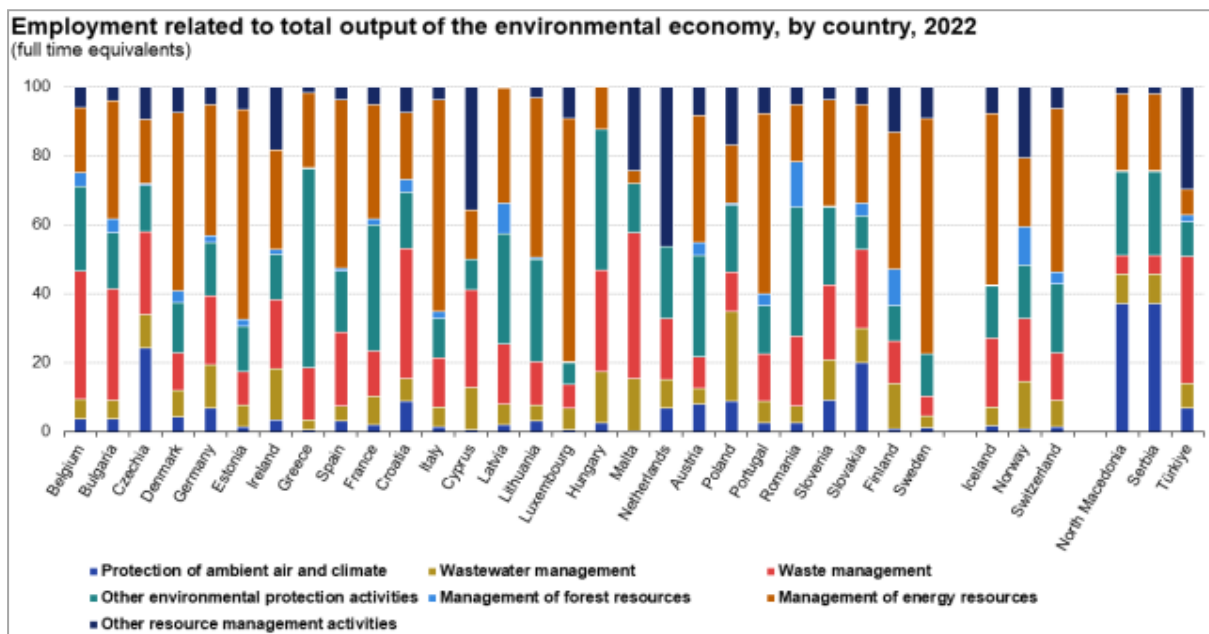


Извор: rsjp.gov.rs и Еуростат, Доступно на: ksiegarnia.difin.pl

Према проценама Еуростата међу пет највећих економија ЕУ као што су Немачка, Француска, Италија, Шпанија и Пољска, производња еколошких добара и услуга у смислу запослености генерисале су око 3,7 милиона еквивалента пуног радног времена у 2022. години. У 2022. години производња еколошких добара и услуга створила је радна места у 24 државе чланице ЕУ.

Пет земаља са највећим доприносом као што су Италија, Немачка, Пољска, Шпанија и Португал, створиле су око 556.100 нових радних места у 2022. години, док су три државе чланице ЕУ показале мањи пад броја радних места у економији еколошких добара и услуга за мање од 200 радних места укупно.

Слика 21: Графички приказ запослености која је повезана са укупним изласком еколошке економије по земљама, 2022. година



Извор: Еуростат (*env_ac_egss1*)

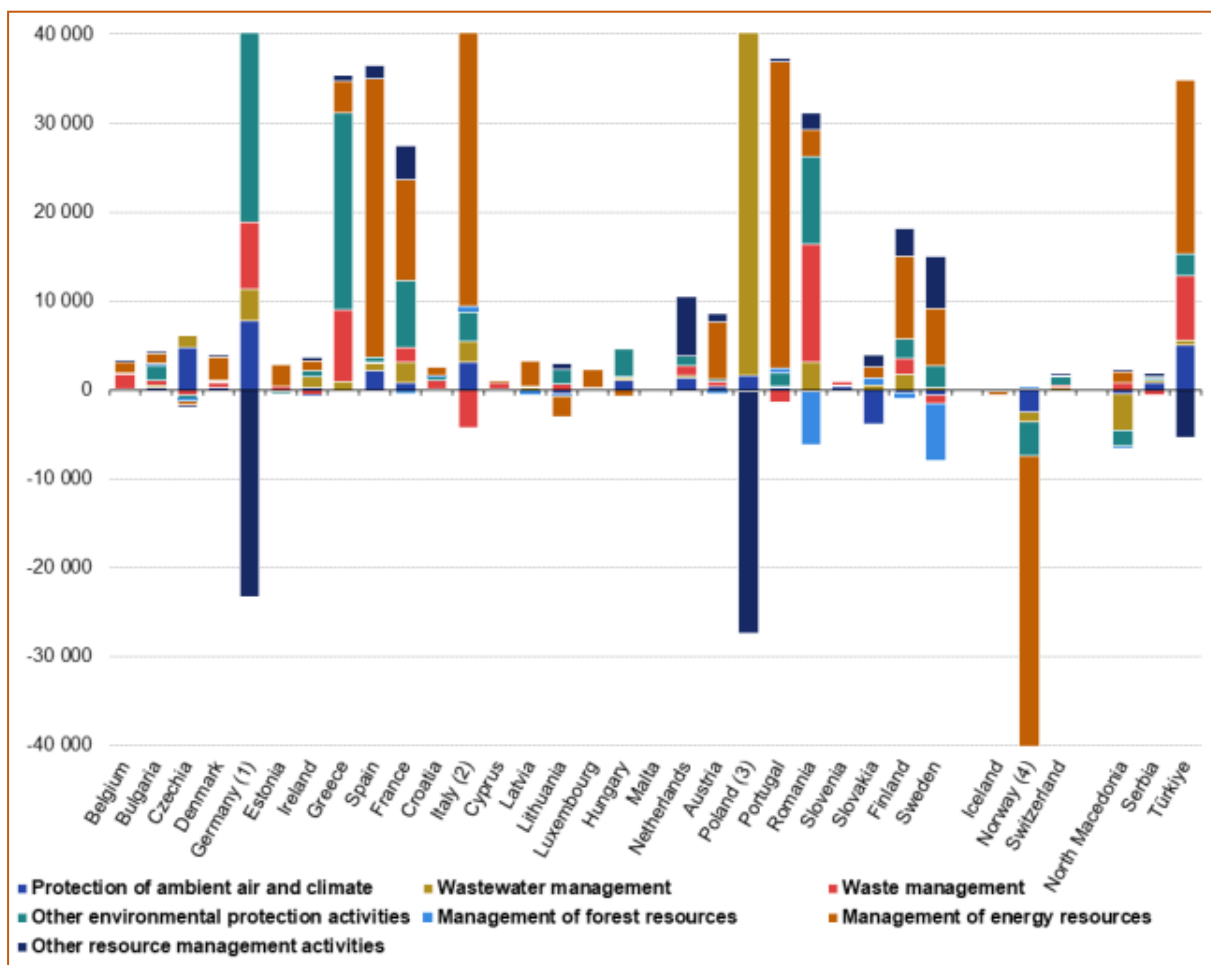
Већина запослености у економији заштите животне средине повезана је са управљањем енергетским ресурсима и отпадом⁸¹¹.

Подаци из EGSS-а могу се користити за извођење индикатора специфичних за сектор као нпр. сектора обновљивих извора енергије који обухвата саму производњу енергије и производњу опреме (фотонапонске ћелије и ветротурбине), инсталацију опреме и све повезане истраживачке, консултантске и управљачке услуге. Израчунавање односа БДВ у еврима и еквивалента пуног радног времена (FTE) пружа се увид у продуктивност рада сектора обновљивих извора енергије. Продуктивност рада мери количину робе и услуга, односно произведени резултат по јединици уложеног рада (нпр. у 2021. години Малта је потрошила 11 (FTE) како би додала 3,6 милиона евра БДВ-у производњом обновљиве енергије, а однос ове две цифре је 331, што је највише међу државама).

Постоје значајне разлике између земаља у процени фактора који стоје иза нивоа продуктивности (нпр. приходи, цене енергије, субвенције за обновљиву енергију, састав микса обновљивих извора енергије и обим обухваћених активности).

⁸¹¹Извор: ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.

Слика 22: Графички приказ стварања радних места у еколошкој економији по земљама, 2021-2022.



Извор: Еуростат (env_ac_egss1)

Велики делови додате вредности у многим земљама генеришу се водоснабдевањем, канализацијом, управљањем отпадом и активностима санације. Више од 40% укупне БДВ генерише се овом активношћу у Мађарској, Малти, Ирској и Пољској, док у Естонији, Литванији, Француској, Италији и Финској, преко једне петине додате вредности генерише грађевинска индустрија. У Луксембургу, удео грађевинске индустрије чини око 65% укупне БДВ сектора заштите животне средине. У Летонији и Румунији, удео примарног сектора (NACE A) представља 26% и 29% укупне БДВ сектора заштите животне средине респективно⁸¹².

Приликом обраде података о еколошкој економији (статистика по државама чланицама) неопходно је дефинисати основне појмове који се односе на тржишну производњу, бруто додатој вредности, запослености и извозу. Тржишна производња

⁸¹² Извор: ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.

обухвата све производе који се производе за продају на тржишту продајом по економски значајним ценама, путем бартера (размене добара или услуга за другу робу/услуге без коришћења новца) или плаћања у натури. Тржишна производња еколошких добара и услуга вреднује се по основним ценама, односно ценама примљеним од купаца плус субвенције умањене за порезе на производе. Извештавање о тржишној производњи EGSS-а је обавезно за државе чланице, док је извештавање о следећим карактеристикама добровољно: нетржишна производња коју генеришу владе и непрофитне организације, производња произведена за сопствену коначну употребу и помоћна производња за трансформацију кроз интерне производне процесе.

Бруто додата вредност је разлика између производње и међупотрошње. Бруто додата вредност свих економских сектора плус порези умањени за субвенције на производе чини бруто домаћи производ (БДП) земље. Запосленост обухвата број особа ангажованих у производњи еколошких добара и услуга. Запосленост у EGSS-у се квантификује у еквивалентима пуног радног времена, дефинисаним као укупан број одрађених сати подељен са просечним годишњим радним сатима на послу са пуним радним временом. Извоз обухвата све трансакције тржишне производње, укључујући продају, бартер и поклоне, од резидента нерезидентима⁸¹³.

Роба и услуге сматрају се еколошким ако је њихова сврха заштита животне средине или одржавање или обнављање залиха природних ресурса. Еколошка добра и услуге обухватају велику и разноврсну корпу производа укључујући обновљиву енергију, електрична возила, органски узгајано воће и поврће, услуге канализације и третмана отпада или рехабилитацију рударских локација. Као главни критеријум еколошка добра и услуге треба да имају еколошку сврху, а она се у пракси идентификује разматрањем стварних утицаја на животну средину у вези са техничким карактеристикама производа које морају бити погодне за заштиту животне средине или очување природних ресурса. Као смернице за састављаче података, Уредба (ЕУ) бр. 2015/2174 предлаже индикативни приручник еколошких добара и услуга. EGSS рачуни обухватају еколошка добра и услуге произведене у земљи и извештавају о повезаној производњи, бруто додатој вредности, запослености и извозу како је дефинисано у Међународном систему националних рачуна (SNA 2008) и његовој европској верзији, Европском систему националних и регионалних рачуна (ESA 2010)⁸¹⁴.

⁸¹³ Извор: ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.

⁸¹⁴ Извор: ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.

У Европској унији чак 85% зграда изграђено је пре 2000. године, а 75% има лоше енергетске перформансе. За уштеду енергије кључно је да се побољшају енергетске перформансе постојећих зграда како би се смањили рачуни за електричну енергију не само за грађане већ и за предузећа до 2050 године када би био остварен циљ да се граде зграде са нултом емисијом и потпуно декарбонизованим фондом. Статистички подаци указују на то да је годишња стопа енергетског реновирања веома ниска (око 1%). Ови подаци потичу из енергетских биланса Еуростата и Инвентара гасова стаклене баште ЕЕА за 2023. годину. Како би се постигле предности побољшања енергетских перформанси зграда треба имати у виду њихове енергетске перформансе које одражавају њену типичну потрошњу енергије и узимају у обзир омотач зграде, изолацију и прозоре, ефикасност система зграде (нпр. грејања, хлађења и топле воде) и коришћење обновљивих извора енергије (нпр. путем соларних панела).

Побољшање енергетских перформанси зграда у ЕУ штеди енергију и јача енергетску независност и енергетску безбедност, доводи до нижих рачуна за енергију и умањује потребе за улагањима у мрежу што помаже Европској унији да постигне циљ енергетске ефикасности смањења потрошње „енергије за 11,7% до 2030. године (у поређењу са пројекцијама за 2020. годину“⁸¹⁵) и стимулисање увођења обновљивих извора енергије у зграде. Улагања у енергетске перформансе зграда такође стварају радна места и побољшавају конкурентност грађевинске индустрије ЕУ коју чине мала и средња предузећа (запошљава око 25 милиона људи) и компанија за чисте технологије. Зграде са бољим енергетским перформансама стварају здравије услове живота и чине становање одрживијим и приступачнијим⁸¹⁶.

Ревидирана Директива о енергетским перформансама зграда (EU/2024/1275, EPBD) ступила је на снагу 28. маја 2024. године и мораће бити транспонована у националне законе до 29. маја 2026. године. Фокус ове Директиве је на повећању стопе реновирања у ЕУ нарочито за зграде са најлошијим перформансама у свакој земљи. Овај процес обухвата 4 подручја: реновирање; декарбонизација; модернизација и дигитализација, финансирање и техничка помоћ.

Ревидирана Директива о енергетским перформансама зграда убрзаће примену соларних фотонапонских и соларних термалних система како на стамбеним тако и на нестамбеним зградама и повећати могућности самопотрошње и дељења енергије. Комисија је усвојила своју стратегију ЕУ за соларну енергију у мају 2022. године и циљ

⁸¹⁵Извор: www.diplomacy.bg.ac.rs, приступ 23.09.2025.

⁸¹⁶Извор: ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.

joj је да достигне најмање 700 GW соларних фотонапонских система (соларних ПВ) до 2030. године. ЕУ је имала инсталираних око 338 GW соларних ПВ система 2024. године, али је и даље потребан велики напор да би се постигао постављени циљ⁸¹⁷. Директива захтева да све нове зграде буду пројектоване тако да оптимизују производњу соларне енергије, а ово правило биће у примени за зграде за које је захтев за грађевинску дозволу поднет након 29. маја 2026. године и осигураће да се одговарајуће соларне инсталације могу додати у будућности без скувих структурних промена на зградама. Приликом пројектовања зграде оптимизоване за производњу соларне енергије, кључни фактори укључују дизајн који подржава додатну тежину соларних инсталација правилну оријентацију зграде дизајн крова и фасаде⁸¹⁸. Електрична енергија коју генеришу соларни фотонапонски панели може се користити у згради за осветљење, кућне апарате, покретање топлотне пумпе и пуњење електричних возила и сл. Ако се произведе више електричне енергије него што је потребно у датом тренутку она се може складиштити у локалним батеријама или у локалном складишту топлоте, делити са комшијама, извозити у електричну мрежу и продавати. Топлота коју генеришу соларни термални панели може се користити за загревање воде из славине, туширање и грејање зграде (у комбинацији са топлотном пумпом). Инсталације соларне енергије (соларни панели) могу се инсталирати на крову, фасади, балконима или терасама или оближњим објектима као што су покривени паркинги. Соларни панели се могу интегрисати у грађевинске елементе (нпр. црепове, фасаду, соларне завесе). Јужна оријентација максимизира производњу енергије, максимално искоришћавајући вршне сунчане сате док источна или западна оријентација пружа другачији образац производње са већом производњом ван шпица, ујутру или поподне⁸¹⁹.

Уградња соларних панела је процес који омогућава да зграде/куће или пословни објекти користи обновљиву соларну енергију за производњу електричне енергије. За овај процес је неопходно пројектовање које укључује процену потреба корисника, дизајн система, инсталацију и одржавање система, панела и опреме. „Уградња соларних панела подразумева одабир и процену локације објекта, време које је неопходно за добијање потребних дозвола, постављање основних монтажних система, монтажу соларних панела, повезивање на електро мрежу, потребна тестирања исправности система и након тога обавезно редовно одржавање. После поступка

⁸¹⁷ Извор: SolarPower Europe

⁸¹⁸ Извор: www.mdpi.com, web.tee.gr, приступ 23.09.2025.

⁸¹⁹ Извор: armgpublishing.com, приступ 23.09.2025.

процене оптималне позиције за панеле они морају да се монтирају на основама које су стабилне и које се повезују са инвертером да би се претворила добијена једносмерна струја у наизменичну. Након тога се систем повезује са мрежом и врши тестирање са циљем да се осигурала његова константан ефикасност, а спровођење редовног одржавања и мониторинга обезбеђује се дуготрајна функционалност и максимална производња енергије⁸²⁰.

„Уградњом соларних панела смањују се трошкови енергије и допринеси зашти животне средине на начин да се користи обновљива соларна енергију за производњу електричне енергије. Соларни панели су познати и као фотонапонски (PV) панели. То су у суштини уређаји који претварају сунчеву енергију у електричну енергију обзиром⁸²¹ да се састоје од соларних ћелија које су направљене од материјала⁸²² као што је силицијум, који може да апсорбује сунчеву светлост и генерише електричну струју. Инсталација соларних панела на кровове кућа/зграда и пословних објеката омогућава коришћење обновљивог извора енергије смањујући зависност од фосилних горива и смањујући емисију штетних гасова“⁸²³.

„Из свега проистиче да су предности соларних панела следеће⁸²⁴:

- ✓ Обновљив извор енергије
- ✓ Смањење трошкова енергије
- ✓ Еколошка прихватљивост
- ✓ Повећање вредности некретнине
- ✓ Ниске оперативне трошкове
- ✓ Енергетска независност“.

„У табели 6 приказано је који су то фактори који утичу на исплативост соларних панела посматрано „у односу на 2023. годину“ која је узета као репер за истраживања у Србији“⁸²⁵.

Табела 6: *Значајни фактори који указују на исплативост соларних панела у 2023. години*

⁸²⁰ Извор: solarenergytor.rs; sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 23.09.2025.

⁸²¹ Извор: prafak.ni.ac.rs, приступ 23.09.2025.

⁸²² Извор: sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 23.09.2025.

⁸²³ Извор: solarenergytor.rs; prafak.ni.ac.rs; sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 15.09.2025.

⁸²⁴ Извор: azimut.rs, montazasolarnih-panela.com, solarenergytor.rs, приступ 15.09.2025.

⁸²⁵ Извор: azimut.rs, fiskalnisavet.rs, bib.irb.hr, ciet.oss.unist.hr, solarenergytor.rs, приступ 15.09.2025.

ФАКТОР	ВРЕДНОСТ
Просечна цена електричне енергије за домаћинства у Србији (2023) ⁸²⁶	14 дин/kWh
Просечна цена електричне енергије за прозјумере у Србији (2023) ⁸²⁷	5,7 дин/kWh
Просечна цена уградње соларних панела у Србији (2023)	1.000 – 1.200 €/kW
Просечна производња соларног система од 1 kW у Србији (2023)	1.200 kWh/год
Просечан период повраћаја инвестиције у соларне панеле у Србији (2023)	8 – 10 год
Постојање субвенција за уградњу соларних панела у Србији (2023)	Да

Извор: Антонијевић, В., Млађеновић, Л.: (12.09.2024.). Исплативост соларних панела у Србији: Све што треба да знате, Azimut Electric, Чланак, Доступно на: azimut.rs

„Поред трошкова уградње соларних панела неопходно је израчунати њихову исплативост и које су то уштеде на будућим рачунима за струју. На принос утиче више фактора као што су⁸²⁸: просечна месечна потрошња електричне енергије која представља количину електричне енергије коју неко домаћинство или пословни субјекат потроши сваког месеца где се може уочити да што је потрошња већа то је уз помоћ соларних панела и већа уштеда; просечна месечна производња соларног система представља количину електричне енергије коју производи соларни систем сваког месеца уз рачуницу да што је производња већа то је већа и уштеда на рачуну за струју. Ако се примени и јужна оријентација крова без сенки производња ће бити још већа⁸²⁹.

„Цена електричне енергије је цена која се плаћа за куповину електричне енергије из мреже и што је већа цена (она има сталну тенденцију раста већ годинама уназад) то је већа уштеда уз помоћ соларних панела. ПДВ, акцизе и накнаде за обновљиве изворе енергије представљају порезе и доприносе који се плаћају на рачуну за струју. Ако се енергија истовремено производи и троши, више ће се исплатити систем, као и промене навика у коришћењу уређаја (нпр. палити када соларна електрана има највећу производњу⁸³⁰.

⁸²⁶Извор: fiskalnisavet.rs, приступ 15.09.2025.

⁸²⁷ Извор: fiskalnisavet.rs, приступ 15.09.2025.

⁸²⁸Извор: azimut.rs, fmoit.gov.ba, приступ 15.09.2025.

⁸²⁹ Извор: azimut.rs, приступ 15.09.2025.

⁸³⁰ Извор: fiskalnisavet.rs, приступ 15.09.2025.

„Соларни панели помажу да се месечно на рачунима за струју за систем од 66 kW штеди између 50 и 80 ЕУР по месецу, односно 750 и 800 ЕУР годишње. Ова уштеда зависи од горе наведених фактора, а на основу укупног приноса се израчунава време повраћаја инвестиције у соларне панеле. Након тог периода започиње зарада од објекта у које је инвестирано“⁸³¹. „Просечно време повраћаја инвестиције у соларне панеле је различито од земље до земље. У Србији се овај период креће између 8 и 10 година (нпр. соларном систему од 6 kW треба између 8 и 10 година да се исплати инвестиција од 6.000 до 7.200 ЕУР) уз могућност да наведено време буде краће „у зависности од фактора“⁸³² који су поменути у предходним табелама“⁸³³.

„У односу на земље“⁸³⁴ региону (земље бивше СФРЈ) и у Европској унији време повраћаја инвестиције у соларним панелима у Србији је доста повољно“⁸³⁵.

Табела 7 приказује период повраћаја уложених средстава у шест земаља ЕУ „у односу на Србију. У Хрватској је тај период око 12 година; Немачкој 11 година; Француској 10 година, Италији 9 година, Шпанији 8 година и Грчкој 7 година. Може се уочити да Италија, Шпанија и Грчка предњаче у времену остваривања добити након инвестирања у соларне панеле и у односу на много“⁸³⁶ развијеније земље ЕУ.

Табела 7: *Време повраћаја средстава уложених у соларне панеле/год.*

Земља	Време повраћаја инвестиције у соларним панелима (год.)
Србија	8-10
Хрватска	12
Немачка	11
Француска	10
Италија	9
Шпанија	8
Грчка	7

Извор: Антонијевић, В., Млађеновић, Л.: (12.09.2024.). Исплативост соларних панела у Србији: Све што треба да знате, Azimut Electric, Чланак, Доступно на: azimut.rs/

⁸³¹ Извор: fiskalnisavet.rs, приступ 51.09.2025.

⁸³²Извор: fmoit.gov.ba, приступ 01.09.2025.

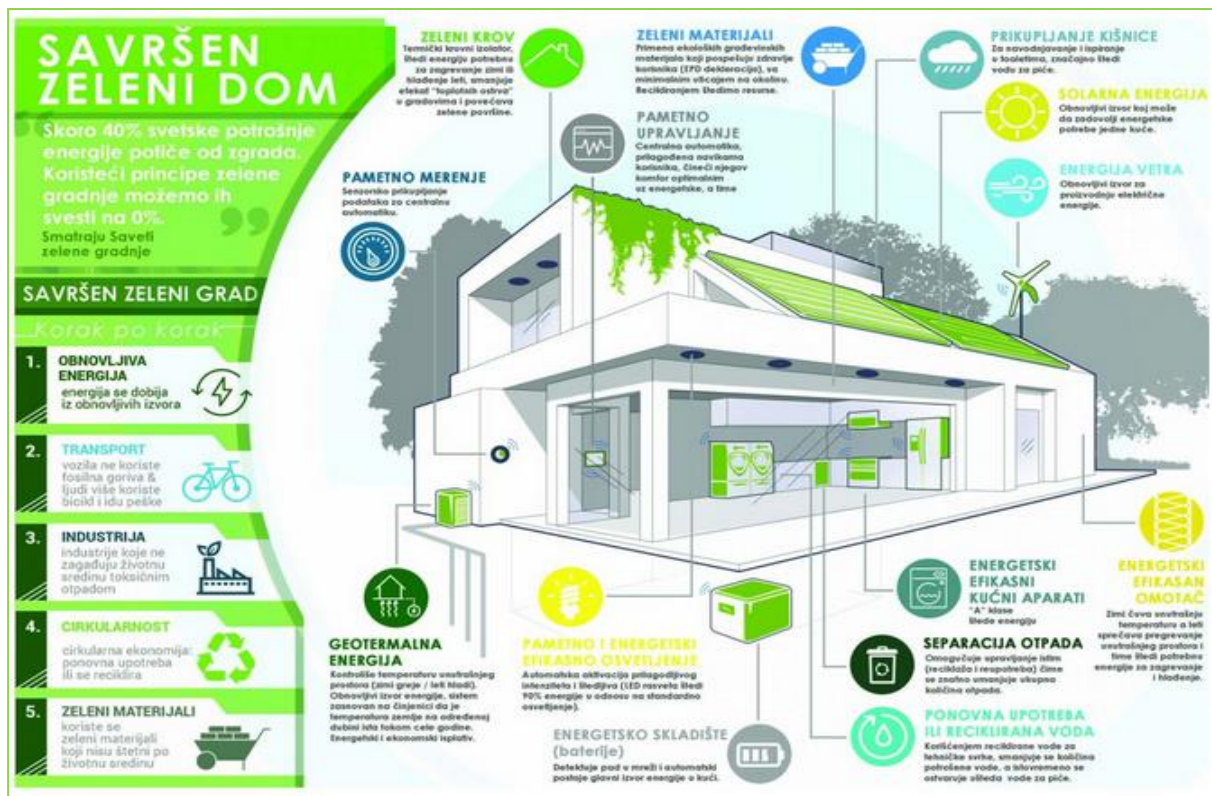
⁸³³ Извор: azimut.rs, приступ 15.09.2025.

⁸³⁴ Извор: bib.irb.hr, приступ 51.09.2025.

⁸³⁵ Извор: fiskalnisavet.rs, приступ 51.09.2025.

⁸³⁶Извор: bib.irb.hr, azimut.rs, ciet.oss.unist.hr, приступ 51.09.2025.

Слика 23: Савршен зелени град/дом/пословни простор



Извор: Корица, Дрџана., Доступно на: <https://www.kucastil.rs/arhitektura/dragana-korica-zelena-gradnja-nema-alternativu>

На слици 22 приказано је шта све садржи савршени зелени град и дом/радни простор, а то су: обновљива енергија, транспорт, индустрија, циркуларност, зелени материјали за одрживу градњу, соларна енергија, паметно управљање отпадом, коришћење електричних уређаја који штеде енергију (енергетски ефикасни апарати), осветљење, прикупљање кишнице и сл.

Може се резимирати да када се говори о зеленој градњи у Србији више није у питању само животна средина и борба против климатских промена, већ и доступност енергије са акцентом на одговоре на питања која се односе на то колико ћемо моћи да је приуштимо, сигурност испоруке и квалитет ваздуха. Из тог разлога сви зацртани циљеви из зелене Агенде су усмерени на постизање енергетске ефикасности и на корените промене у грађевинском сектору, али и у правној регулативи (посебно су значајни правилници који су усклађени са серификацијом Европске уније). Грађевинарство не сме да се фокусира на горуће проблеме као приоритетне већ да на

одређен начин делује превентивно што значи да се благовремено посвећује дужна пажња одрживој зеленој градњи која је суштина зелене агенде на глобалном нивоу.

На основу изнетих података може се истаћи да „Резултати анализе, у оквиру примењеног методолошког приступа, подржавају хипотезу“, као генералне хипотезе о дугорочној профитабилности одрживе градње у Србији. Посебна хипотеза о вишеструко позитивном ефекту одрживе градње у Европској унији на домаћинства и привреду разматрана је кроз одрживе градове, зелене површине, енергетску ефикасност и смањење негативних утицаја на животну средину. Потврђена је и хипотеза о позитивним економским ефектима зелене градње у земљама у окружењу, као и хипотеза да зградарство има значајан потенцијал за уштеду природних ресурса, повећање енергетске ефикасности и рационалније коришћење обновљивих извора енергије.

6.1. Чврсти налази студије

Истраживање које је спроведено је чврст налаз у коме је истакнута изражена повезаност економских аспеката и одрживости градње уз потребу за холистичким приступом који integriше економију, енергетику, материјале, управљање отпадом, просторне услове и квалитет живота. Рад посебно указује да су дугорочни трошкови коришћења и одржавања објекта, а не само почетна инвестиција, кључни за процену економске оправданости.

Приликом приступа одрживој градњи је веома важно користити холистички приступ знању што значи да поставке треба засновати на уверењу да је свет сложен, склон променама и да се делови знања из различитих области везаних за одрживу градњу међусобно преплићу и утичу једни на друге. Такође, не треба полазити од уске специјализације (она се ограничава) већ холистичким приступом подстакнути интеграцију различитих области знања из одрживе градње да би се стекло свеобухватно дубоко разумевање засновано на уверењу да је свет сложен и да су различити делови постојећег знања међусобно зависни.

Кључни принципи холистичког приступа односе се на: повезаност која се огледа у уочавању и разумевању веза између различитих области градње и искустава људских ресурса у самом процесу градње; целовитост која подразумева посматрање знања везаног за градњу као дела ширег система, уместо као изоловане целине; интеграција као спајање различитих аспеката градње и перспектива у јединствену

целину; активно учење кроз укључивање у процес учења о одрживој градњи и активно трагање за везама и значењима која се појављују као искуствена и развој као основа одрживе градње кроз препознавање процеса учења и раста одрживе градње као континуираног процеса интеграције и разумевања.

Резултати истраживања из хипотезе 3 доказују да скоро четвртина енергије која се користи за грејање и хлађење долази из обновљивих извора. У 2023. години обновљиви извори енергије чинили су 26,2% укупне потрошње енергије за грејање и хлађење у ЕУ што је повећање са 11,7% „у односу на“ 2004. годину, а овом тренду раста је допринео развој догађаја у индустријском сектору, услугама и домаћинствима као и енергија из околине коју прикупљају топлотне пумпе за грејање и обновљиво хлађење⁸³⁷.

6.2. Отворена питања и даља проблематизација

Ограничења истраживања докторске дисертације односе се на чињеницу да је процес усклађивања одрживости економских аспеката градње започео релативно касно и да је успорен због криза које се дешавају како у нашој земљи тако и у целом свету.

Неке европске земље већ посвећују велику пажњу градњи читавих брендираних области и насеља где би се добијала комплетна услуга што би значајно утицало и на економију тих земаља, али и на економске аспекте (нпр. на појединце), односно грађане који живе у таквим насељима где би у оквиру затворених насеља корисницима биле доступне све погодности неопходне за живот попут ресторана, продавница прехранбених производа и бутика одеће и осталих неопходних средстава за хигијену и бољи осећај комфора, вртића и школа за децу, здравствених и апотекарских установа, рекреационих центара и слично.

У нашој земљи проблеми везани за економске аспекте одрживе градње везани су за непрецизну и неадекватну правну регулативу која је подложна променама услед политичког деловања странака које су на власти, недостатака капацитета и финансијских средстава и друго. „Предузећа у којима људи послују не реагују на измене на тржиштима и чињеницама да је развој и раст имао негативне последице на само окружење и средину у којој живимо, боравимо, радимо и проводимо време, на нашу велику жалост“⁸³⁸.

⁸³⁷Извор: Eurostat (nrg_ind_ren)

⁸³⁸ Извор: www.brianlack.co.rs (приступ 14.01.2024)

Такође, проблеми су везани за недовољно постојање логистичке подршке попут великих складишта која су опремљена за смештај одрживих материјала у погледу аспекта очувања квалитета, свежине, компактности материјала и слично. Исти проблем је везан и за транспортна средства обзиром да не постоји компанија која је специјализована само за ове сврхе већ се за транспорт користе возила грађевинских предузећа која се често кваре, која су стара и којима недостаје адекватан смештајни простор. Неопходно је да држава уложи напор за изградњу постројења и куповину возила која би се бавила само пословима везаним за логистику одрживе градње и смештај и транспорт материјала. Евидентан је и недостатак и примена „економије знања у односу на људски фактор“⁸³⁹, односно људске ресурсе који су већим делом „приучени, а не школован кадар који се при сусрету са проблемима везаним за градњу често служе неадекватним средствима ко што су: подмићивање, занемаривање безбедносних протокола, превелики трошкови изградње, закидање на материјалу и слично. Поред наведеног, неопходно је да држава усклади систем образовања са новим начинима градње, обзиром да је кадар који ради традиционалну градњу недовољно обучен и није упознат са неким новим материјалима који се користе у зеленој градњи као ни са начином рециклаже отпада који се веома често користи за материјале којим се гради. „То значи да је неопходно да се радна снага усмери директно на послове изградње и да се што више користе часови праксе како би се ученици будући градитељи прилагодили променама које носи зелена градња одрживим материјалима“⁸⁴⁰.

Решење које би било најбоље са економског аспекта одрживе градње захтева да се изврши трансформацију досадашњег начина размишљања према коме је систем и економски механизам „вредновања материјалног благостања подразумевао само повећања истог, односно неопходно је преусмерити економско понашање људи и институција у односу на систем људских вредности који би утицао на уобличавање система понуде и тражње у правцу унапређивања квалитета животне средине“.⁸⁴¹ Могуће решење одрживе градње се налази и у тзв. пермакултури која представља метод дизајнирања одрживих заједница где се користе принципи везани за: брига за Земљу изражена кроз побољшање животних услова и успостављање система здраве и чисте

⁸³⁹Извор: bib.irb.hr

⁸⁴⁰ Извор: azimut.rs, solarenergytor.rs

⁸⁴¹Извор: Ризнић, Дејан., Урошевић, Снежана., Вуковић, Милован., Стевић, Зоран.: *Економски аспекти одрживог развоја и утицај на животну средину*. IV МКОИЕЕ, Универзитет у Београду, Технички факултет Бора, стр. 147. Доступно на: izdanja.smeits.rs, bib.irb.hr

воде, ваздуха, здраве земље, генетске базе шума, дивљине, биомасе и домаћих сорти животиња од којих зависи човечанство; брига за људе кроз осигуравање основних људских потреба за храном, енергијом и склоништем са посебним акцентом на штедљиво друштво (не у смислу штедње новца већ очување расположивих постојећих ресурса и њихово обнављање) у циљу међусобне сарадње и помагања на локалном, регионалном и глобалном нивоу уз истовремено очување културне и језичке разноврсности и свих видова слобода; праведна расподела која означава преузимање одговорности према ресурсима, коришћење локалних ресурса, дељење вишкова и поновно инвестирање у првобитна начела⁸⁴².

Најважнији аспект одрживе градње су свакако обновљиви извори енергије који побољшавају енергетску ефикасност; адекватна локација водећи рачуна о месту у простору (југ, запад и сл); природна осветљеност или коришћење уређаја који имају добру економску ефикасност; доступност кишнице; зелени градови са уређеним зеленим површинама који подстичу смањење гасова и ефекта стаклене баште, одрживи материјали набављени на локалу или у региону чиме се подстиче и економска ефикасност и домаћи просперитет и развој и друго.

У складу са динамиком напретка ЕУ посматрано на област зелене транзиције Република Србија је поставила циљ да у 2025. години постигне 45% коришћења обновљивих извора. У складу са тим наша земља до краја године би морала да испуни услов о поседовању једног гигават солара (тренутно 600 мегавата ветропаркова и близу 300 мегавата солара) и ветра на мрежи. Главни научни допринос дисертације огледа се у интегрисаном моделу сагледавања економских аспеката одрживе градње кроз трошкове животног циклуса, енергетску ефикасност, обновљиве изворе енергије, одрживе материјале, управљање отпадом и квалитет живота. Проблеми ЕУ се односе на заштиту економије и радних места у области ветро и соларне енергије и борба са конкуренцијом која долази са источњачких технологија и тржишта. Велики проблем представља и сама реализација започетих пројеката где је изражено да се они у почетним фазама раде по једним правилима, а да се потом у току или при крају реализације правила промене због усклађивања законске регулативе и других услова што инвеститоре ставља у неповољан и неизvestан положај (а већ су уложили значајна средства у почетној фази).

⁸⁴²Извор: Лесар Кнеја, Маријана.: *Одрживост у пракси, Одржива градња*. Брошура, Пројекат „Мрежа екосела Балкана - одрживост у пракси“, Удруга ЗМАГ из Вукомерића, Кнеја из Чаковца и Центра за животну средину из Бања Луке, стр. 3.

7. ЗАКЉУЧАК

Детаљном анализом и презентовањем прикупљених информација и података, резултати који су добијени указују на следеће чињенице и стање у пракси.

У модерном систему градње објеката, активности које се догађају приликом извођења радова, али и самог одабира локације, материјала којим ће се градити, машина које ће се користити, знања радника који граде и оних који пројектују, одабира начина грејања и прераде воде, па све до рециклаже или поновне употребе материјала који је отпад, све је подређено екологији чиме се постижу велике уштеде у потрошњи енергената, квалитет живљења/станована, као и економска ефикасност градње.

Посматрано на тај начин, одржива градња има бољи ефекат на здравље оних који у живе у тим зградама/објектима. Сваки детаљ је веома пажљиво биран и усклађен са природом и очувањем животне околине, а да то нема утицаја на комфорност/удобност, естетику и остале пратеће детаље попут квалитетног осветљења/расвете, паропропусних зидова, система за грејање и хлађење који су квалитетнији и који штеде енергију; доступност природног светла што се постиже уградњом већих прозора и пажљивим одабиром материјала који су еколошки прихватљиви, а којим се објекат/зграда зида. Приступ на описан начин доприноси да становници насеља/зграда/градова имају здравије окружење уз боље услове за живот унутар зидова.

„Да би се достигла квалитетна зелена градњанеопходно је поседовати инсталиране системе који служе за пречишћиваче воде, да постоји решено питање рециклаже и одлагања отпада; као и решење за поново коришћење техничке воде која представља веома значајан ресурс не само локалном већ и на глобалном нивоу, а која постаје право „благо“ обзиром да је има у свету све мање. Предности одрживе градње у односу на воду је у томе да што пре одржива градња заживи у свом пуном обиму то ће и уштеде бити веће“⁸⁴³.

Посматрајући сегмент који у први план истиче енергетску ефикасност уочава се да предности одрживе зелене градње своје темељ имају у коришћењу обновљивих извора енергије који смањују потрошњу, при чему се тежи коришћењу енергије сунца и ветра, што је први корак ка новим изворима енергије која се користи унутар објеката/зграда. Упоредо се развијају колектори за прикупљење енергије који ће бити

⁸⁴³ Извор: sabdoo.rs, приступ 01.09.2025.

ефикасни са компактним системима. Све то ће довести до мањег загађење природне околине и њеног очувања за будуће генерације. Тако нпр. постоји истраживање у коме се наводи да: „зелене зграде емитују око 30% мање загађења него традиционално грађени објекти што представља директан ефекат на планету Земљу“⁸⁴⁴.

Само одржавање ових објеката/зграда у односу на материјале који се користе за градњу је повољније и исплативије, обзиром да је објекте потребно ређе сервисирати што имаоцима некретнине доноси велике уштеде. У Србији се јавља тренд да се поштују све препоруке, посебно оне које су везане за изолацију и избор столарије, уз напомену да грађевински сектор веома радо користи тзв. „еко- friendly“ материјале што се у пракси показало од изузетне важности за све купце. Грађевине грађене у складу са еколошким стандардима представљају будућност и доносе добробит и појединцима и планети.

Перспектива одрживе зелена градње у Републици Србији протиче из неопходности даљег развоја иако све више грађана виде њену предност у односу на традиционалне облике и материјале градње, обзиром на економске предности као што јесу: знатно мањи трошкови (више су на страни одрживих објеката који су јефтинији за становање). Хипотетички постављено, дисертација је доказала да су одрживи развој и одржива зелена градња, будућност живљења ако желимо да очувамо природну околину и „здравље становништва“ на глобалном нивоу обзиром на климатске промене које су непредвидљиве и оствљају пустош иза себе што „директно утиче на здравље, ваздух који дишемо, воду коју пијемо и храну коју једемо“⁸⁴⁵. У Србији је неопходно уз законе донети и пратеће правилнике који су преко потребни; прилагодити систем средњошколског образовања како би се више школовали тзв. мајстори који ће познавати нове материјале и нове начине градње, а не приучени запослени који само гледају како да одраде свој део посла не размишљајући о квалитету и безбедности објеката/зграда које се граде. Такође, Република Србија мора почети да примењује најбоље стандарде одрживе градње као што то чине земље из окружеа и Европске уније које су наведене као примери.

⁸⁴⁴ Извор: sabdoo.rs, loznica.rs, приступ 01.09.2025.

⁸⁴⁵ Извор: ubnt.ni.ac.rs, приступ 01.09.2025.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марковић, Ж. Д.: (2005.). *Социјална екологија*, Београд: Завод за уџбенике и наставна средства. Доступно на: bib.irb.hr
2. Маркушић, Јасна.: (2008). *Грађевински материјали*. Приручник за стручно оспособљавање и усавршавање, Загребачко училиште установа за образовање одраслих, Загреб.
3. Маркушић, Јасна.: (2008). *Грађевински материјали*. Загребачко училиште, Загреб.
4. Миленковић Б.: (2000). *Еколошка економија*. Ниш.
5. Пенезић, Ненад.: (2009). *Предузетништво-савремени приступ*, друго издање, Факултет пословне економије, Универзитет Едуконс, Нови Сад. Доступно на: cgis.uns.ac.rs
6. Рајковић, Драган.: (2020). *Основи одрживог развоја*. Крагујевац: Висока техничка школа струковних студија.
7. Hartmut, Grasl.: (2011). *Климатске промене*. Лагуна. Србија: Београд, 1-146.

Текстови и радови у часописима и Зборницима научних радова

8. Алексић, И.: (2013). *Значај заштите шума у светлу климатских промена*. Факултет техничких наука, Чачак, 828/13, стр. 1-6.
9. Alwisy, A., BuHamdan, S., Gül, M.: (2018). *Criteria-based ranking of green building design factors according to leading rating systems*. Energy Build, 178/2018, стр. 347–359. Доступно на: sciencedirect.com
10. Анрејевић Панић, А., Цветановић, С.: (2023). *Proceedings From The Scientific Conference „Green transition in the economy - situation and perspectives“, Зборник радова научне конференције „Зелена транзиција у привреди – стање и перспективе“*, Нови Сад, Сремска Каменица, Serbia 12th October 2023.
11. Бајић, Зоран., Чукановић-Каравидић, М.: *Усаглашеност пословне и еколошке етике – предуслов заштите животне средине и одрживог развоја у ери снажног научно-технолошког развоја*. ИМК-14 – Истраживање и развој у тешкој машиноградњи, Универзитет у Крагујевцу: Факултет за хотелијерство и туризам, Врњачка Бања.,

- Доступно на: scindeks.ceon.rs <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/PDF>, приступ 30.06.2025. Доступно на: scindeks.ceon.rs
12. Бјеговић, Д., Штирмер, Н., Сердар, М.: *Одржива градња и одабир материјала. Грађевинарство- наука и пракса, Интернационални научно-стручни скуп Грађевинарство - наука и пракса жабљак, 15-19. Фебруара 2010., стр. 1289-1294.* Доступно на: hrcak.srce.hr
 13. Бјеговић, Д., Сердар, М., Микулић, Д.: *Development of concrete as a contribution to sustainability. Networks for sustainable environment and high quality of life*, Радић, Ј.: Bleiziffer, J.: (eds.), Загреб: *Structural Engineering Conferences (SECON)*, 2008, п. 339-346. Доступно на: bib.irb.hr
 14. Буњак, Ксенија., Пешић, Младен., Панић, Вања.: (2012). *Анализа активности и потреба корисника у функцији разрађивања оптималног модела за ублажавање последица климатских промена у грађеној средини. МОНОГРАФИЈА: Утицај климатских промена на планирање и пројектовање II, Развијање оптималног модела*, Универзитет у Београду, Београд. стр. 1-18.
 15. Вукадиновић, Симонида.: (2022). *Циркуларна економија и запошљавање у Европској унији*. Монографија, Сремска Каменица: Универзитет Едуконс Факултет пословне економије, Нови Сад. Оступно на: arema.si; educons.edu.rs
 16. Благојевић, Д.: (2021). *Газдовање шумама на економски исплатив, еколошки прихватљив и социјално праведан начин*. Часопис ДРВО техника број 72, октобар 2021.
 17. Врачевић, Јелена.: (2020). *Креирање индикатора одрживог развоја енергије ДЕА методом*. Мастер рад, Универзитет у Новом Саду Природно-математички факултет Департман за математику и информатику, Нови Сад. Доступно на: dgt.uns.ac.rs; core.ac.uk
 18. Генерална скупштина Европске конфедерације пољопривреде, 1971. Доступно на: core.ac.uk
 19. García, H., Zubizarreta, M., Cuadrado, J., Osa, J. L.: (2018). *Sustainability improvement in the design of lightweight roofs: A new prototype of hybrid steel and wood purlins*. *Sustainability* 2018, 11, стр. 39. Доступно на: mdpi.com; sodebras.com.br
 20. Гвозденовић, Душко., Марковић, Драган.: (2015). *Енергетска ефикасности као услов одрживог развоја локалне заједнице*. Београд: Универзитет Сингидунум, стр. 196-197. Доступно на: portal.sinteza.singidunum.ac.rs

21. Diegel O., Singamneni S., Reay S., Withell A., *Tools for Sustainable Product Design: Additive Manufacturing*, Journal of Sustainable Development, Vol. 3, No. 3; September 2010. Доступно на: sodebras.com.br; arema.si
22. Ding, Z., Fan, Z., Tam, V. W. Y., Bian, Y., Li, S., Illankoon, I. M. C. S., Moon, S.: (2018). *Green building evaluation system implementation*. Build. Environ, 2018, 133, стр. 32–40. Доступно на: hal.archives-ouvertes.fr; mdpi.com
23. Живадиновић, Петра.: (2024). *Трансформативна ревитализација помоћних објеката руралне вернакуларне архитектуре у одрживе стамбене просторе*. Национална конференција са међународним учешћем зелена градња 2024, Зборник радова, Грађевинско-архитектонски факултет Ниш, 05. јун 2024., стр. 93-99. Доступно на: scindeks-clanci.ceon.rs
24. Живковић, Јелена.: (2024). *Еколошки урбани дизајн: концепти, приступи, едукација*. Национална конференција са међународним учешћем зелена градња 2024, Зборник радова, Грађевинско-архитектонски факултет Ниш,, 05. јун 2024, стр. 47-57. Доступно на: scindeks-clanci.ceon.rs
25. Живковић, З.: (2011). *Предлог мера за финансирање енергетске ефикасности у зградарству у Србији*, Грађевинска књига Београд, АМБ Графика Нови Сад, Београд, 2011. Доступно на: iu-travnik.com; portal.sinteza.singidunum.ac.rs
26. El-Diraby, T., Krijnen, T. Papagelis, M.: (2017). *BIM-based collaborative design and socio-technical analytics of green buildings*. Autom. Constr., 2017, 82, стр. 59–74. Доступно на: sanatarticle.com
27. Јанковић, Наташа Р. (2023). *Трансформација предеоне структуре у процесу развоја територије града: Београд друге половине XX века*. University of Belgrade (Serbia).
28. Jeunesse, G.: *Шуме и дрвеће. Коријени знања*, Загреб: Мозаик књига, 1995. стр. 134.
29. Јовановић, О.: (2010). *Енергетска ефикасност грађевинских објеката*. Енергетске технологије, 7(1)/2010, стр. 36-42.
30. Јусуфранић, Ибрахим.: *Трендови, технолошке иновације и дигитализација у саобраћају, екологији и логистици у функцији одрживог развоја*. Интернационални универзитет Травник, стр. 1-39. Доступно на: asss.edu.rs; portal.sinteza.singidunum.ac.rs; iu-travnik.com
31. Калед Бен Омран.: (2022). *Грађевински материјал као перформанса одрживе архитектуре у функцији вредновања јединице суседства*. Докторска дијертација, Универзитет Унион Никола Тесла Факултет за менаџмент одрживог развоја, Београд. Доступно на: project.gaf.ni.ac.rs

32. Квргић, Горан М. (2024). *Савремени изазови и утицај финансијске подршке на одрживе развојне процесе у руралним подручјима Републике Србије*. State University of Novi Pazar (Serbia), 2024.
33. Ковачевић, Александар и остали.: (септембар 2023). *Прилике за декарбонизацију енергетског сектора у Србији у 2023. години*. Београд, стр. 1-16.
34. Корица, Драгана.: (2018). *Трансформација ка одрживој градњи*. Real Estate magazin., Јул 2018. Vol. 08, Београд: West Media World, стр. 14-15.
35. Лазић Б., Лазић С.: (2008). *Органска производња*. Уред. Секулић, П., Малешевић М., Лазић С., Ђуровска М., Лазаревић Р. *Монографија: Органска пољопривреда*. Том I. Нови Сад, стр. 7-12.
36. Лазић, Бранка, Ђуровска, М, Мишковић, А.: (2003). *Основе органске пољопривреде у повртарству*. Савремена пољопривредна техника ont. Agr. Engng. Vol. 29, No 1-2. п. 56-62 и 1-68, Нови Сад, јануар 2003, стр. 58.
37. Лакић, Ивана.: (2018). *У корак са зеленом градњом пут ка одрживој будућности*. Real Estate magazin., Јул 2018. Vol. 08, Београд: West Media World, стр. 10-11.
38. Лесар Кнеја, Маријана.: *Одрживост у пракси, Одржива градња*. Брошура, Пројекат *Мрежа екосела Балкана - одрживост у пракси*, Удруга ЗМАГ из Вукомерића, Кнеја из Чаковца и Центра за животну средину из Бања Луке, стр. 1-16.
39. Lu, W., Chen, X., Peng, Y., Liu, X.: *The effects of green building on construction waste minimization: Triangulating „big data“ with „thick data“*. Waste Manag, 2018, 79, стр. 142–152.
40. Mao, X.; Lu, H.; Li, Q. A.: (2009). *Comparison Study of Mainstream Sustainable/Green Building Rating Tools in the World*. In Proceedings of the 2009 International Conference on Management and Service Science, Wuhan, China, 20–22 September 2009; pp. 1–5. Доступно на: mdpi.com; hal.archives-ouvertes.fr, Доступно на: mdpi.com; portal.sinteza.singidunum.ac.rs; educons.edu.rs
41. Надић, Д.: (2011). *Одрживи развој и принципи одрживог развоја у стратешким документима Републике Србије*. Факултет политичких наука, Годишњак бр. 6, Децембар 2011/ I Део: Политичка теорија, политичка социологија, политички систем. Доступно на: mdpi.com; fpn.bg.ac.rs; dgt.uns.ac.rs; odbrana.mod.gov.rs
42. Овчар, Јасмина.: (2022). *Интердисциплинарност одрживе градње*. Скрипта презентација стручно-зnanствених радова, Међимурско Велеучилиште у Чаковцу, Чаковец, 19. травња 2022.

43. Ранчев, Борис., Митровић, Исидора., Васов, Миомир.: (2024). *Биоклиматски аспекти традиционалне вернакуларне архитектуре старе планине на примеру села Сенокос*. Национална конференција са међународним учешћем зелена градња 2024, Зборник радова, Грађевинско-архитектонски факултет Ниш, 05. јун 2024., стр. 87-93.
44. Радуловић, Ј., Бошњак, М., Спароусу, Т., Павковић, М., Котлица, С., Симић, С., Пантовић, М., Крунић-Лазич, М.: (1997). *Концепт одрживог развоја*. Савезно министарство за развој, науку и животну средину, Београд, стр. 14. Доступно на: fedorabg.bg.ac.rs
45. Поповић, В., Јововић, З., Мирецки, Н., Лакић, Ж.: (2019). Тренд органске производње, Нови Сад: Институт за ратарство и повртарство, стр. 3-31 (У Угреновић, Владан., Филиповић, Владимир.: *Органска производња и биодиверзитет, Зборник реферата*, Панчево, 2019.).
46. Поповић, Т., Ђурђевић, В., Тивковић, М., Јовић, Б., Јовановић, М.: (2009). *Промена климе у Србији и очекивани утицаји. Животна средина ка Европи*, Београд, Србија, 4-5, Јуни 2009, стр. 1. Доступно на: cris.uns.ac.rs; portal.sinteza.singidunum.ac.rs
47. Real Estate magazin., Главни и одговорни уредник Лакић, Ивана., Vol. 08, Година 2018., Београд: West Media World, стр. 6-9.
48. Симић, И.: (2021). *Органска производња у Србији 2020*. Београд: Serbia Organica. стр. 24.
49. Сикимић, У., Frattini F., Chiesa V., Research Paper: *Management of technology licensing as the foreign market entry mode: The case of leading Italian pharmaceutical and biotech companies*, Journal of Business Chemistry, 2013. Доступно на: educons.edu.rs; hal.archives-ouvertes.fr
50. Scofield, J. H.: (2009). *Do LEED-certified buildings save energy? Not really*. Energy Build. 2009, 41, стр. 1386–1390. Доступно на: educons.edu.rs; doi.org
51. Hawken Paul: *The Next Economy*, Holt, Reinhart and Wilson, New York, 1983., р. 3; стр. 56.
52. Ђармати А. Ш., Веселиновић, С. Драган., Гржетић А. Иван., Марковић А. Д.: (2006). *Животна средина и њена заштита*. Књига I, Животна средина, Београд, стр. 104
53. UNCED.: (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*. Environ. Conserv. 1992, 19, стр. 366–368.
54. Ћетковић, Војин., Hougor, Anders., Кајл, Ева.: (2018). *Одржива архитектура*. Магазин енергетског портала број 11/2018., главни и одговорни уредник Невена Ђукић, CEEFOR д. о. о. Београд и Графостил Крагујевац.

55. Шеремешкић, С., Војнов, Б., Манојловић М., Милошев Д., Угреновић В., Филиповић В., Бабец Б.: (2017). *Органска пољопривреда у служби биодиверзитета и здравља, Летпис научних радова*, Ann. Agron, 41(2), стр. 51-60. Доступно на: pmf.kg.ac.rs
56. Шумарац, Д. М.: (2010). *Енергетска ефикасност зграда у Србији - стање и перспективе*. Термотехника, 36(1)/2010, стр. 11-29.
57. Yinqi, Zhang., He Wang., Weijun, Gao., Fan, Wang., Nan, Zhou., Kammen, M. Daniel., Ying, Xiaoyu.: (2019). *A Survey of the Status and Challenges of Green Building Development in Various Countries*. Sustainability 2019, 11, 5385, Published: 29 September 2019., стр. 1-29.
58. Zhang, Yuanning Y. *Контекстуализација и критичко истраживање музичко културних релација између НР Кине и Р. Србије у периоду од 1995. до 2020. године*. University of Arts in Belgrade (Serbia).

Домаћа и међународна правна регулатива

59. УСТАВ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ („Сл. гласник РС“, бр. 98/2006 и 115/2021). Доступно на: ekologija.gov.rs
60. ЗАКОН О ЕНЕРГЕТИЦИ („Сл. гласник РС“, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон, 40/2021, 35/2023 - др. закон, 62/2023 и 94/2024). Доступно на: ekologija.gov.rs
61. ЗАКОН О ЗАШТИТИ ПРИРОДЕ („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - испр., 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021). Доступно на: ekologija.gov.rs
62. ЗАКОН О ПЛАНИРАЊУ И ИЗГРАДЊИ („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023). Доступно на: ekologija.gov.rs
63. ПРАВИЛНИК О ЕНЕРГЕТСКОЈ ЕФИКАСНОСТИ ЗГРАДА („Сл. гласник РС“, бр. 61/2011). Доступно на: ekologija.gov.rs
64. НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА („Сл. гласник РС“, бр. 57/2008.). Доступно на: docplayer.gr; ekologija.gov.rs
65. НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА (На основу члана 17. став 1. и члана 45. став 1. Закона о Влади „Службени гласник РС“, бр. 55/05, 71/05-исправка и 101/07). Доступно на: docplayer.gr
66. Стратегија развоја пољопривреде Србије („Сл. гласник РС“, бр. 78/2005.). Доступно на: ekologija.gov.rs; mdpi.com

67. Directive 2010/31/EU Of the European parliament and of the Council of 19. May on the energy performance of buildings – EPBD II.
68. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future; Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment, Доступно на: dgt.uns.ac.rs; sr.wikipedia.org
69. Brundtlandova комисија.: (1987). Наша заједничка будућност (Our Common Future)2, Завршни извештај Brundtlandove комисије, WCED., Доступно на: sr.wikipedia.org

Електронски извори

70. *Развој услуга Развојне агенције ИГРА с циљем унапређења информирања за подузетнике.* Доступно на: <https://www.ra-igra.hr/odrziva-gradnja/>, приступ 12.01.2024.
71. www.brianlack.co.rs, ra-igra.hr приступ 14. 01.2024.
72. Ризнић, Дејан., Урошевић, Снежана., Вуковић, Милован., Стевић, Зоран.: *Економски аспекти одрживог развоја и утицај на животну средину.* IV МКОИЕЕ, Универзитет у Београду, Технички факултет Бора, стр. 139-147, Доступно на: <https://izdanja.smeits.rs>.
73. faolex.fao.org, приступ 14.01.2024.
74. extwprlegs1.fao.org, приступ 14.01.2024.
75. www.ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 14.01.2024.
76. cis.org.rs, приступ 14.01.2024.
77. educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.
78. nardus.mpn.gov.rs, приступ 14.01.2024.
79. doi.org, приступ 14.01.2024.
80. docsity.com, приступ 14.01.2024.
81. Јовановић, Јелена. „Валоризација фактора утицаја на квалитет живота и положај ромске заједнице у Аутономној покрајини Војводини са посебним освртом на ниво образовања“, EDUCONS University (Serbia), 2025
82. menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
83. educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.
84. ceeol.com, приступ 14.01.2024.
85. nadzor.org.rs, приступ 14.01.2024.

86. levelupakademija.com, приступ 14.01.2024.
87. halapa.com, приступ 14.01.2024.
88. ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
89. ufri.uniri.hr, приступ 14.01.2024.
90. izdanja.smeits.rs, приступ 14.01.2024.
91. odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 14.01.2024.
92. repository.ftm.uniri.hr, приступ 14.01.2024
93. idoc.pub, приступ 14.01.2024
94. idn.org.rs, приступ 14.01.2024.
95. sandzakpress.net, приступ 14.01.2024.
96. iu-travnik.com, приступ 14.01.2024.
97. irmbor.co.rs, приступ 14.01.2024.
98. ecosystemassessments.net, приступ 19.02.2024.
99. ksiegarnia.difin.pl
100. eteze.bg.ac.rs
101. ec.europa.eu
102. socioeconomica.info
103. www.efpr.edu.rs
104. www.znrfak.ni.ac.rs
105. www.diplomacy.bg.ac.rs
106. constructive-voices.com
107. www.mdpi.com
108. www.authorstream.com
109. podraska.ossvetisavabg.edu.rs
110. ideas.repec.org
111. javna-rasprava-sors.blogspot.com
112. Миленковић, Милош. *„Државни Удар Као Акт Насилног Освајања Власти – Случај Србије И Југославије У Првој Половини 20. Века“*, EDUCONS University (Serbia), 2024
113. balkanfund.org, приступ 19.02.2024.
114. bugi.unsa.ba, приступ 19.02.2024.
115. ebooks.iien.bg.ac.rs, приступ 19.02.2024.
116. demo.paragraf.rs, приступ 19.02.2024.
117. bib.irb.hr, приступ 19.02.2024.

118. www.cris.uns.ac.rs, приступ 14.01.2024.
119. www.ff.uns.ac.rs, приступ 14.01.2024.
120. vdocuments.site, приступ 14.01.2024.
121. educons.edu.rs, vdocuments.site, приступ 14.01.2024.
122. patents.com, приступ 14.01.2024.
123. www.ea.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
124. educons.edu.rs, приступ 14.01.2024.
125. doi.org, приступ 14.01.2024.
126. rahandusministeerium.ee, приступ 14.01.2024.
127. agriprofocus.com, приступ 14.01.2024.
128. docmimic.com, приступ 14.01.2024.
129. www.augstskola.lv, приступ 14.01.2024.
130. alicia.concytec.gob.pe, doi.org, приступ 14.01.2024.
131. menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
132. docplayer.gr, приступ 14.01.2024.
133. faolex.fao.org, приступ 14.01.2024.
134. <https://www.mdpi.com/>, приступ 14.01.2024.
135. ceeol.com, приступ 14.01.2024.
136. paragraf.rs, menadzment.tfbor.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
137. nadzor.org.rs, приступ 14.01.2024.
138. levelupakademija.com,; www.researchgate.net, приступ 14.01.2024.
139. halapa.com, приступ 14.01.2024.
140. ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
141. ufri.uniri.hr; ekof.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
142. izdanja.smeits.rs, приступ 14.01.2024.
143. odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 14.01.2024.
144. phaidrabg.bg.ac.rs, repository.fthm.uniri.hr, приступ 14.01.2024.
145. odrzivirazvoj.wordpress.com, phaidrabg.bg.ac.rs, repository.fthm.uniri.hr, приступ 14.01.2024.
146. idoc.pub, приступ 14.01.2024.
147. idn.org.rs, www.novosti.rs, приступ 14.01.2024.
148. uvidok.rcub.bg.ac.rs, приступ 14.01.2024.
149. emins.org, приступ 14.01.2024.
150. www.nativeassignmenthelp.co.uk, приступ 14.01.2024.

151. natrisk.ni.ac.rs, приступ 14.01.2024.
152. web.tee.gr
153. armgpublishing.com
154. forum.svisrbisveta.org
155. ftb.alfa.edu.rs
156. www.dobrojutro.co.rs
157. iu-travnik.com, приступ 14.01.2024.
158. sandzakpress.net, приступ 14.01.2024.
159. irmbor.co.rs, приступ 14.01.2024.
160. balkanfund.org; ecosystemassessments.net, приступ 19.02.2024.
161. ebooks.ien.bg.ac.rs, bugi.unsa.ba, приступ 19.02.2024.
162. dr.nsk.hr, bib.irb.hr, приступ 19.02.2024.
163. www.ingkomora.rs
164. unyouthdelegate.ro
165. www.savacommission.org
166. european-safety-engineer.org, приступ 19.02.2024.
167. fpssp.edu.rs, приступ 19.02.2024.
168. European Comission Envirnoment.: Доступно на: boom93.rs, https://ec.europa.eu/environment/green-growth-index_en.htm, приступ 05.07.2025., Доступно на: ekologija.gov.rs; ammk-rks.net.
169. uescpd.org; eteze.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.
170. Угринов, Драган М. „Одрживо Управљање Инфективним Медицинским Отпадом у Здравственом Систему Србије“, Union University Nikola Tesla (Serbia), 2024.
171. kpolisa.com; education.muprs.org, приступ 05.07.2025.
172. dr.nsk.hr, logosfera.rs, приступ 05.07.2025.
173. kpolisa.com, приступ 05.07.2025.
174. doczz.net, приступ 05.07.2025.
175. www.ni.rs, приступ 05.07.2025.
176. ww.pmf.ni.ac.rs, приступ 05.07.2025.
177. zuns.me, приступ 05.07.2025.
178. housingcenter.org.rs, docplayer.gr; extwprlegs1.fao.org, приступ 05.07.2025.
179. degradacijazemljista, sepa.gov.rs, nardus.mpn.gov.rs, extwprlegs1.fao.org, logosfera.rs, housingcenter.org.rs, приступ 05.07.2025.

180. globalseed.info, phaidrabg.bg.ac.rs приступ 05.07.2025.
181. tehnologijahrane.com, приступ 05.07.2025.
182. polj.uns.ac.rs, doisrpska.nub.rs, приступ 02.07.2025.
183. scindeks.ceon.rs, polj.uns.ac.rs, nardus.mpn.gov.rs, phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 29.06.2025.
184. pedagoskastvarnost.ff.uns.ac.rs, www.mgsi.gov.rs, core.ac.uk, tehnologijahrane.com, приступ 29.06.2025.
185. Description.: sdgs.un.org/topics/biodiversity-and-ecosystems, приступ 04.07.2025.
186. icpdr.org, приступ, 04.07.2025.
187. defendologija-banjaluka.com, www.glaspodrinja.rs, приступ, 04.07.2025.
188. www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.
189. balkanfund.org, приступ, 02.07.2025.
190. aseestant.ceon.rs приступ 15.07.2025.
191. bs.wikipedia.org / Web-stranica, приступ 15.07.2025.
192. zir.nsk.hr, приступ 15.07.2025.
193. ra-igra.hr, приступ 15.07.2025.
194. Милутиновић, Биљана Б. „Развој Модела за Оцену Одрживости Сценарија Управљања Отпадом Применом Вишекритеријумске Анализе“, University of Nis (Serbia), 2024
195. 1library.co
196. devinfo.stat.gov.rs
197. iriss.idn.org.rs
198. vts.edu.rs, приступ 15.07.2025.
199. konferencija-vus.hr, приступ 15.07.2025.
200. vts.edu.rs, www.efpr.edu.rs, mksm.tfbor.bg.ac.rs, spin.fon.bg.ac.rs, fmpvs.gov.ba, idoc.pub, fmz.edu.rs, digitallibrary-un-org, приступ 23.07.2025.
201. mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.
202. fmpvs.gov.ba, приступ 15.07.2025.
203. odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 23.07.2025.
204. extwprlegs1.fao.org, docplayer.gr, konferencija-vus.hr, приступ 23.07.2025.
205. www.htmanagementvb.com, scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 23.07.2025.
206. philpapers.org, fmpvs.gov.ba
207. housingcenter.org.rs, docplayer.gr, fmz.edu.rs
208. spin.fon.bg.ac.rs, mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.

209. ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.
210. extwprlegs1.fao.org, приступ 23.07.2025.
211. demo.paragraf.rs, приступ 23.07.2025.
212. mverp.gov.hr, приступ 23.07.2025.
213. fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.
214. european-safety-engineer.org, dr.nsk.hr, приступ 23.07.2025.
215. www.diplomacy.bg.ac.rs, ekologija.gov.rs, приступ 23.07.2025.
216. www.ei.sanu.ac.rs, приступ 08.06.2025.
217. bugi.unsa.ba hdl.handle.net, приступ 23.07.2025.
218. repozitorij.efzg.unizg.hr, приступ 03.07.2025.
219. sr.eureporter.co, приступ 03.07.2025.
220. indep.info, приступ 03.07.2025.
221. ekonomski.org, приступ 03.07.2025.
222. wapi.gov.me, приступ 03.07.2025.
223. sdgs.un.org, ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.
224. kazup.hr, приступ 03.07.2025.
225. sibenik.hr, приступ 03.07.2025.
226. ekonomski.org, приступ 03.07.2025.
227. sr.eureporter.co, приступ 03.07.2025.
228. lavamagazine.com, приступ 03.07.2025.
229. skripta.info, приступ 14.01.2024.
230. pescanik.net, приступ 14.01.2024.
231. www.dobrojutro.co.rs, приступ 06.08.2025.
232. daibau.rs, приступ 06.08.2025.
233. www.rts.rs, приступ 06.08.2025.
234. realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.
235. eknfak.ni.ac.rs, приступ 06.08.2025.
236. www.parlament.gov.rs, приступ 06.08.2025.
237. serbiagbc.rs, приступ 06.08.2025.
238. forum.beobuild.rs, приступ 06.08.2025.
239. union.edu.rs, приступ 06.08.2025.
240. eupravozato.mondo.rs, приступ 06.08.2025.
241. rs.bloombergadria.com/bloomberg-adria-tv/bloomberg-adria-tv/58, приступ 06.08.2025.

242. planradar.com, приступ 06.08.2025.
243. pfb.singidunum.ac.rs, приступ 07.08.2025.
244. bib.irb.hr, приступ 07.08.2025.
245. gbcitalia.org, приступ 07.08.2025.
246. constructive-voices.com, приступ 09.08.2025.
247. najbolje-zelene-zgrade-u-Holandiji/, приступ 09.08.2025.
248. kucastil.rs, приступ 13.09.2025.
249. un.org, zenodo.org, fsdo-d10.marketingbangkok.net, приступ 13.09.2025.
250. Eurostat ilc_lvho01 and demo_gind, приступ 13.09.2025.
251. library.iien.bg.ac.rs, приступ 23.09.2025.
252. s5.paragraf.rs, приступ 23.09.2025
253. otvorenavlada.rs, приступ 23.09.2025.
254. solarenergytor.rs; prafak.ni.ac.rs; sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 15.09.2025.
255. azimuth.rs, montazasolarnih-panela.com, solarenergytor.rs, приступ 15.09.2025.
256. fiskalnisavet.rs, bib.irb.hr, ciet.oss.unist.hr, solarenergytor.rs, приступ 15.09.2025.
257. fmoit.gov.ba, приступ 15.09.2025.
258. fmoit.gov.ba, приступ 01.09.2025.
259. azimuth.rs, приступ 15.09.2025.
260. bib.irb.hr, приступ 15.09.2025.
261. fiskalnisavet.rs, приступ 15.09.2025.
262. ciet.oss.unist.hr, приступ 15.09.2025
263. sabdoo.rs, loznica.rs, приступ 01.09.2025.
264. ubnt.ni.ac.rs, приступ 01.09.2025.
265. United Nations, REPORT OF THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, GENERAL ASSEMBLY RESOLUTION 42/187, 11 December 1987. Доступно на: digitallibrary-un-org, sr.wikipedia.org приступ 12.03.20025.
266. Зелена агенда укратко, Април, 2022, Доступно на: Министарство за европске интеграције <https://www.mei.gov.rs> › dokumenta › eu-dokumenta, приступ 17.04.20025.
267. *ЕУ могућности*, <https://eumogucnosti.rs> › uploads › 2023/10 › К...PDF, приступ 17.04.2025.
268. *ОДРЖИВА ЕВРОПА ДО 2030.*, Европска Комисија, Службене интернетске странице Европске уније.: Доступно на: https://commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_hr), приступ 08.06.2025.

269. commission.europa.eu/publications/sustainable-europe-2030_hr, приступ 08.06.2025.
270. docsity.com, приступ 08.06.2025.
271. ncvo.hr, приступ 08.06.2025.
272. www.ei.sanu.ac.rs, приступ 08.06.2025.
273. *Савет зелене градње Србије.*: Конференција Ка нет зеро - Светска недеље зелене градње (WorldGBC), Доступно на: <https://balkangreenenergynews.com/rs/>, приступ 11.06.2024.
274. balkanfund.org, приступ 28.06.2025.
275. ebooks.iien.bg.ac.rs, приступ 28.06.2025.
276. demo.paragraf.rs, приступ 28.06.2025.
277. www.housingcenter.org.rs, приступ 28.06.2025.
278. idoc.pub, приступ 28.06.2025.
279. www.authorstream.com, приступ 29.06.2025.
280. www.ni.rs, приступ 29.06.2025.
281. www.pmf.ni.ac.rs, приступ 29.06.2025.
282. degradacijazemljista.sepa.gov.rs, приступ 29.06.2025.
283. europa.rs, приступ 29.06.2025.
284. forum.svisrbisveta.org, приступ 29.06.2025.
285. ifvcns.rs, приступ 29.06.2025.
286. www.mgsi.gov.rs, приступ 29.06.2025.
287. scindeks.ceon.rs, приступ 29.06.2025.
288. polj.uns.ac.rs, приступ 02.07.2025.
289. Шестериков Јована.: (29.01.2024). *Шта је биодиверзитет: Водич кроз климатске промене*. Доступно на: <https://ekologika.rs/vesti/svet/sta-je-biodiverzitet/>, приступ 02.07.2025.
290. www.glaspodrinja.rs, приступ 02.07.2025.
291. upravazasume.gov.rs, приступ 02.07.2025.
292. rsjp.gov.rs, приступ 02.07.2025.
293. doisrpska.nub.rs, приступ 02.07.2025.
294. podraska.ossvetisavabg.edu.rs, приступ 02.07.2025.
295. herdata.org, приступ 02.07.2025.
296. biodiverzitet-chm.rs, приступ 02.07.2025.
297. balkanfund.org, приступ 02.07.2025.
298. https://sdgs.un.org/#goal_section, приступ 03.07.2025.

- 299. indep.info, приступ 03.07.2025.
- 300. ekonomski.org, приступ 03.07.2025.
- 301. wapi.gov.me, приступ 03.07.2025.
- 302. sdgs.un.org, приступ 03.07.2025.
- 303. ekfak.kg.ac.rs, приступ 03.07.2025.
- 304. kazup.hr, приступ 03.07.2025.
- 305. sibenik.hr, приступ 03.07.2025.
- 306. indep.info, приступ 03.07.2025.
- 307. uvidok.rcub.bg.ac.rs, приступ 03.07.2025.
- 308. lavamagazine.com, приступ 03.07.2025.
- 309. www.novisadinvest.rs, приступ 03.07.2025.
- 310. www.savacommission.org, приступ, 04.07.2025.
- 311. <https://sdgs.un.org/topics/biodiversity-and-ecosystems>, приступ 04.07.2025.
- 312. icpdr.org, приступ, 04.07.2025.
- 313. defendologija-banjaluka.com, приступ, 04.07.2025.
- 314. Europen Comission Envirnoment.: Доступно на: https://ec.europa.eu/environment/green-growth-index_en.htm, приступ 05.07.2025.
- 315. researchgate.net, приступ 05.07.2025.
- 316. ammk-rks.net, приступ 05.07.2025.
- 317. uescpd.org, приступ 05.07.2025.
- 318. education.muprs.org, приступ 05.07.2025.
- 319. logosfera.rs, приступ 05.07.2025.
- 320. doczz.net, приступ 05.07.2025.
- 321. european-safety-engineer.org, приступ 05.07.2025.
- 322. futura.edu.rs, приступ 05.07.2025.
- 323. zuns.me, приступ 05.07.2025.
- 324. extwprlegs1.fao.org, приступ 05.07.2025.
- 325. core.ac.uk, приступ 05.07.2025.
- 326. phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 05.07.2025.
- 327. tehnologijahrane.com, приступ 05.07.2025.
- 328. balkanfund.org, приступ 05.07.2025.
- 329. data.gov.rs, приступ 05.07.2025.
- 330. polj.uns.ac.rs, приступ 05.07.2025.
- 331. globalseed.info, приступ 05.07.2025.

332. Рехак, Гордана., дипл. инг.: (28. мај 2020). *Биолошка разноврсност кључ опстанка. Пољопривреда*, Број 3784. Доступно на: <https://www.glaspodrinja.rs/vesti/>, приступ 15.07.2025.
333. vaseljenska.net, приступ 15.07.2025.
334. fedorabg.bg.ac.rs, приступ 15.07.2025.
335. kpolisa.com, приступ 15.07.2025.
336. [bs.wikipedia.org / Biološka_raznolikost](https://bs.wikipedia.org/Biološka_raznolikost), приступ 15.07.2025.
337. www.glaspodrinja.rs, приступ 15.07.2025.
338. transformator.bos.rs, приступ 15.07.2025.
339. seminarski-diplomski.co.rs, приступ 15.07.2025.
340. s3.eu-central-1.amazonaws.com, приступ 15.07.2025.
341. izdanja.smeits.rs, приступ 15.07.2025.
342. zir.nsk.hr, приступ 15.07.2025.
343. ra-igra.hr, приступ 15.07.2025.
344. vts.edu.rs, приступ 15.07.2025.
345. konferencija-vus.hr, приступ 15.07.2025.
346. Одржива градња и одабир материјала: Бачун, Д.: (2003). *Е-одрживост, глобална иницијатива*. ISO Forum Croaticum, Доступно на Хрватска знанствена библиографија [https://www.bib.irb.hr > download > 445808.T1...PDF](https://www.bib.irb.hr/download/445808.T1...PDF), repozitorij.efst.unist.hr приступ 24.07.2025.
347. Рајковић, Драган.: (2020). *Основи одрживог развоја*. Висока техничка школа струковних студија Крагујевац, Доступно на: Национални репозиториј завршних и дипломских радова [https://zir.nsk.hr > datastream > PDF > view PDF](https://zir.nsk.hr/datastream/PDF/view/PDF), ftn.kg.ac.rs приступ 23.07.2025.
348. [zir.nsk.hr > datastream > PDF](http://zir.nsk.hr/datastream/PDF) и vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.
349. mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
350. spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
351. fmpvs.gov.ba, приступ 23.07.2025.
352. vts.edu.rs, приступ 23.07.2025.
353. fmz.edu.rs, приступ 23.07.2025.
354. digitallibrary-un-org, приступ 23.07.2025.
355. odrzivirazvoj.wordpress.com, приступ 23.07.2025.
356. konferencija-vus.hr, приступ 23.07.2025.
357. scindeks-clanci.ceon.rs, приступ 23.07.2025.

358. faolex.fao.org, приступ 23.07.2025.
359. philpapers.org, приступ 23.07.2025.
360. cis.org.rs, приступ 23.07.2025.
361. mksm.tfbor.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
362. extwprlegs1.fao.org, приступ 23.07.2025.
363. НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05-исправка и 101/07.), стр. 63; Доступно на: extwprlegs1.fao.org; demo.paragraf.rs; vts.edu.rs; fmpvs.gov.ba; spin.fon.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
364. doiserbia.nb.rs, приступ 23.07.2025.
365. ekourb.vojvodina.gov.rs, приступ 23.07.2025.
366. fes-croatia.org, приступ 23.07.2025.
367. doczz.net, приступ 23.07.2025.
368. researchgate.net, приступ 23.07.2025.
369. mverp.gov.hr, приступ 23.07.2025.
370. european-safety-engineer.org, приступ 23.07.2025.
371. dr.nsk.hr, приступ 23.07.2025.
372. ekologija.gov.rs, приступ 23.07.2025.
373. fms-tivat.me, приступ 23.07.2025.
374. ecinst.org.rs, приступ 23.07.2025.
375. www.htmanagementvb.com, приступ 23.07.2025.
376. www.mgsi.gov.rs, приступ 23.07.2025.
377. indicator.sepa.gov.rs, приступ 23.07.2025.
378. llibrary.co, приступ 23.07.2025.
379. docplayer.gr, приступ 23.07.2025.
380. uvidok.rcub.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
381. phaidrabg.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
382. fb.alfa.edu.rs, приступ 23.07.2025.
383. eteze.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
384. www.diplomacy.bg.ac.rs, приступ 23.07.2025.
385. phaidrani.ni.ac.rs, приступ 23.07.2025.
386. www.nst.org.rs, приступ 23.07.2025.
387. hdl.handle.net, приступ 23.07.2025.
388. pure.hw.ac.uk, приступ 23.07.2025.
389. unyouthdelegate.ro, приступ 23.07.2025.

390. bib.irb.hr, приступ 24.07.2025.
391. Daibau магазин.: *Зелена градња - 5 трендова у 2024. години.*, Доступно на: <https://www.daibau.rs/>, приступ 06.08.2025.
392. eknfak.ni.ac.rs, приступ 06.08.2025.
393. planradar.com, приступ 06.08.2025.
394. realestate-magazine.rs, приступ 06.08.2025.
395. ra-igra.hr, приступ 06.08.2025.
396. <https://eupravozato.mondo.rs/>, приступ 06.08.2025.
397. <https://rs.bloombergadria.com/bloomberg-adria-tv/bloomberg-adria-tv/58>, приступ 06.08.2025.
398. <https://www.ra-igra.hr/odrziva-gradnja/>, приступ 06.08.2025.
399. www.dobrojutro.co.rs, приступ 06.08.2025.
400. www.green-limes.rs, приступ 06.08.2025.
401. www.parlament.gov.rs, приступ 06.08.2025.
402. forum.beobuild.rs, приступ 06.08.2025.
403. constructive-voices.com, приступ 07.08.2025.
404. centarmodernihznanja.com, приступ 07.08.2025.
405. realestate-magazine.rs, приступ 07.08.2025.
406. <https://www.sabdoo.rs/>, приступ 07.08.2025.
407. <https://gbcitalia.org/>, (приступ 07.08.2025.)
408. <https://www.usgbc.org/sites/default/files/LEED%20in%20Motion%20Italy.pdf>, (приступ 07.08.2025.)
409. De Burca, Jackie.: Април KSNUMKS, *Зелена зграда*, Доступно на: <https://constructive-voices.com/sr/>, приступ 07.08.2025.
410. <https://constructive-voices.com/bs/hrvatska-povijest-zelene-gradnje/>, приступ 07.08.2025.
411. Миловановић, Н. Здравко., Милашиновић, Александар., Паић, Љубиша., Кнежевић, М. Дарко.: (Август 2018). Поглавље 9 *Модели развоја енергетског сектора и енергетска ефикасност*. Одрживо планирање енергије: технологије и енергетска ефикасност, Универзитет Бања Лука. Доступно на: [https://www.researchgate.net › publication › links PDF](https://www.researchgate.net/publication/links/PDF), (приступ 09.08.2025.)
412. Светска Банка.: (Јун 2023). *Одрживи градови у Србији: Ослобађање трансформационог потенцијала градова за зелену транзицију*. World Bank

- Washington, Доступно на <https://thedocs.worldbank.org/doc/original/S...PDF>.
приступ 09.08.2025.
413. <https://constructive-voices.com/bs/najbolje-zelene-zgrade-u-Holandiji/>, приступ
09.08.2025.
414. <https://www.rts.rs/lat/magazin/nauka/4237953/holandija-zeleni-gradovi.html>,
приступ 09.08.2025.
415. [https://www.youtube.com/watch?si=tqhH_IKSE8cFcUj1&embeds_referring_euri=http
s%253A%252F%252Fconst](https://www.youtube.com/watch?si=tqhH_IKSE8cFcUj1&embeds_referring_euri=http%253A%252F%252Fconst), (приступ 09.08.2025.)
416. <https://cfp.nl/en/news-and-cases/our-top-5-circular-buildings-in-the-netherlands/>,
приступ 10.08.2025.
417. [https://www.dokvast.com/update-media/the-most-sustainable-buildings-of-the-
netherlands/](https://www.dokvast.com/update-media/the-most-sustainable-buildings-of-the-netherlands/), приступ 10.08.2025.
418. [https://greenlivingguy.com/2019/12/most-sustainable-office-in-the-world-based-in-
the-netherlands/](https://greenlivingguy.com/2019/12/most-sustainable-office-in-the-world-based-in-the-netherlands/), (приступ 10.08.2025.
419. <https://constructive-voices.com/bs/belarus-zelena-zgrada/>, приступ 10.08.2025.
420. <https://www.mdpi.com/>, приступ 19.08.2025.
421. <https://www.wbdg.org/resources/green-building-standards-and-certification-systems>,
приступ 19.08.2025.
422. dgtrans.pr.ac.rs, приступ 19.08.2025.
423. gegula.rs, приступ 19.08.2025.
424. sr.wikipedia.org, приступ 19.08.2025.
425. eur-lex.europa.eu, приступ 19.08.2025.
426. cris.uns.ac.rs, приступ 19.08.2025.
427. researchgate.net, приступ 19.08.2025.
428. unizg.hr, приступ 19.08.2025.
429. thedocs.worldbank.org, приступ 19.08.2025.
430. doiserbia.nb.rs, приступ 19.08.2025.
431. mre.gov.rs, приступ 19.08.2025.
432. gradjevinskedomozvole.rs, приступ 19.08.2025.
433. elibrary.matf.bg.ac.rs, приступ 19.08.2025.
434. www.arandjelovac.rs, приступ 19.08.2025.
435. openrepository.aut.ac.nz, приступ 19.08.2025.
436. plus.cobiss.net, приступ 19.08.2025.
437. www.ingkomora.rs, приступ 19.08.2025.

438. aliquantum.rs; приступ 19.08.2025.
439. www.drustvo-termicara.com, приступ 19.08.2025.
440. earsiv.cankaya.edu.tr:8080, приступ 19.08.2025.
441. World Green Building Council. World Green Building Trends 2018. 2018. Доступно на: <https://www.worldgbc.org/news-media/world-green-building-trends-2018-smartmarket-report-publication>, ibp.lv приступ 22.08.2025.
442. Yin, S., Li, B.: (2018). Transferring green building technologies from academic research institutes to building enterprises in the development of urban green building: A stochastic differential game approach. Sustain. Cities Soc. 2018, 39, стр. 631–638. Доступно на: mdpi.com; mdpi.com; hal.archives-ouvertes.fr; arema.si; greo.ca
443. World Green Building Council <https://worldgbc.org> › article, ibp.lv приступ 22.08.2025.
444. World Green Building Council <https://worldgbc.org> › article (Преведено на: https://worldgbc-org.translate.google.com/translate/article/world-green-building-trends-2018-smartmarket-report/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=sr-Latn&_x_tr_hl=sr-Latn&_x_tr_pto=s), ibp.lv приступ 22.08.2025.
445. <https://serbiagbc.rs/predstavljeno-sedam-zelenih-zgrada-na-okruglom-stolu-saveta-zelene-gradnje-srbije/>, приступ 26.08.2025.
446. sabdo.rs, приступ 01.09.2025.
447. loznica.rs, приступ 01.09.2025.
448. <https://www.solarenergijator.rs/>, приступ 12.09.2025.
449. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/0/04/Explanation_of_symbols_for_indicating_progress_2025.png
450. Eurostat [ilc_lvho01 and demo_gind](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg_11_3_10&plugin=1), приступ 12.09.2025.
451. kidsplaneta.ru, приступ 12.09.2025.
452. unyouthdelegate.ro, приступ 12.09.2025.
453. zenodo.org, приступ 13.09.2025.
454. publikacije.stat.gov.rs, приступ 13.09.2025.
455. zir.nsk.hr, приступ 13.09.2025.
456. fsdo-d10.marketingbangkok.net, приступ 13.09.2025.
457. pcpress.rs, приступ 13. 09. 2025.
458. harmonius.org, приступ 13.09.2025.
459. Eurostat (2016), Urban Europe: Statistics on cities, towns and suburbs, Publications Office of the European Union, Luxembourg, p. 9. Доступно на: repositori.uji.es

460. Eurostat online data code: ilc_mdho06D., repository.ujj.es приступ 13.09.2025.
461. World Green Building Council, 2021. BUILD UPON2. Доступно на: ibp.lv и www.worldgbc.org/build-upon2-project, приступ 13.09.2025.
462. Cuoco, E.: (2022). The Farm to Fork strategy and EU Organic Action Plan. Organic Cities. Доступно на: <https://www.organic-cities.eu/2022/02/09/the-farm-to-fork-strategy-and-eu-organic-action-plan/>, приступ 13. 09. 2025.
463. Антонијевић, В., Млађеновић, Л.: (12.09.2024.). Исплативост соларних панела у Србији: Све што треба да знате, Azimut Electric, Чланак, Доступно на: <https://azimut.rs/isplativost-solarnih-panela/>, приступ 14.09.2025.
464. <https://www.solarenergytor.rs/>, приступ 15.09.2025.
465. fmoit.gov.ba, приступ 15.09.2025.
466. fiskalnisavet.rs, приступ 15.09.2025.
467. solarenergytor.rs, приступ 15.09.2025.
468. prafak.ni.ac.rs, приступ 15.09.2025.
469. sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 15.09.2025.
470. Корица, Дргана., Доступно на: <https://www.kucastil.rs/arhitektura/dragana-korica-zelena-gradnja-nema-alternativu>, <https://www.solarenergytor.rs/>, приступ 16.09.2025.
471. vest.com/dobri-primeri-zelene-gradnje-kod-nas/, приступ 20.09.2025.
472. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-prafak.ni.ac.rs>, приступ 23.09.2025.
473. s5.paragraf.rs, приступ 23.09.2025.
474. koncesije-rs.org, приступ 23.09.2025.
475. devinfo.stat.gov.rs, приступ 23.09.2025.
476. ksiegarnia.difin.pl, приступ 23.09.2025.
477. sigurnost.zemris.fer.hr, приступ 23.09.2025.
478. eko-vest.com, приступ 23.09.2025.
479. fmoit.gov.ba, приступ 23.09.2025.
480. sociojalnoukljucivanje.gov.rs, приступ 23.09.2025.
481. [explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics), приступ 23.09.2025.
482. Еуростат https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics
483. Еуростат online data code: nrg_ind_ren
484. Eurostat (env_ac_egss1), (env_ac_egss2)
485. Еуростат https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:02_GVA_environmental_economy, приступ 23.09.2025.
486. Еуростат (env_ac_egss1)

487. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_by_Member_State, доступ 23.09.2025.
488. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-performance-buildings/energy-performance-buildings-directive_en#key-facts-on-energy-and-buildings-in-the-eu, доступ 23.09.2025.
489. SolarPower Europe

АНКЕТА

Анкете о зеленој градњи процењују примену и утицај пракси одрживе градње са фокусом истраживања на разумевање предности, изазова, перформанси зелених зграда, „фактора који утичу на њихово“⁸⁴⁶ усвајање, утицај зелене градње на различите аспекте попут: потрошња енергије, воде, смањење отпада, утицај на здравље станара зграда и објеката и сл.

Анкета има за циљ да добије вредне увиде у процес одрживе градње и оправдања економске исплативости присутних у имплементацији пракси зелене одрживе градње и употребе одрживих материјала.

Питања су осмишљена да прикупе увиде професионалаца и стручњака у грађевинској индустрији без прикупљања било каквих личних података.

Ова анкета је урађена по угледу на анкете земаља које су приказане у докторској дисертацији у поглављу примери добре праксе у Европској унији⁸⁴⁷.

Попуњавање ове анкете требало би да траје отприлике око 30 минута.

Молимо вас да одговорите на питања која су вам релевантна и слободно разрадите своје одговоре како сматрате прикладним.

Имајте у виду да сте слањем анкете дали сагласност да се ваши одговори користе у докторској дисертацији Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији.

Молимо вас да изаберете опцију која најбоље описује вашу улогу у индустрији одрживе градње *

- ☐ Инжењер
- ☐ Архитекта
- ☐ Програмер
- ☐ Добављач технологије
- ☐ Остало:

Колико година искуства имате у грађевинске области? *

- ☐ 1-5 година

⁸⁴⁶ Извор: educons.edu.rs

⁸⁴⁷ Напомена: У Србији је још увек немогуће да се ова анкета спроведе. Она је сачињена као репер за будућа истраживања из области зелене градње, а хипотезе су потврђене на основу примера добре праксе у Европској унији.

- ☐ 5-10 година
- ☐ Више од 10 година

Где је ваша земља праксе? *

Одговор: _____

Колико сте упознати са концептом зелене одрживе градње и да ли сматрате да Србија треба да уведе стандардизацију усвојену у Европској унији која се односи на зелену одрживу градњу? *

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐

Нисам упознат

Веома сам упознат

Који од фаза и пројеката у одрживој зеленој градњи сматрате најприменљивијим (Молимо вас да изаберете до 3)

- ☐ Пројектовање
- ☐ Изградња
- ☐ Набавка одрживог материјала из локалног окружења
- ☐ Енергетска ефикасност
- ☐ Градња зелене зграде
- ☐ Рециклажа
- ☐ Утицај климатских промена
- ☐ Економска исплативост
- ☐ Примена холистичког знања

Како првенствено квантификујете смањене отпада (коришћењем рециклираном материјала за градњу), енергетске ефикасности (соларни панели, замена столарије; лед расвета и сл.) и пречишћавања вода (скуљање кишнице) које су резултат одрживе зелене градње у вашим пројектима? (Молимо вас да изаберете све што се односи на вас)

- ☐ Прорачуни смањења ефекта стаклене баште

- ☐ Метрике очувања природних ресурса
- ☐ Метрике смањења отпада
- ☐ Побољшања енергетске ефикасности
- ☐ Метрике очувања воде
- ☐ Остало:

Како квантификујете потенцијално смањење градског отпада и коришћење рециклираних материјала у одрживој градњи (ауто гуме пуњене земљом за потпорне зидове, лименке за испуне и сл.)?

Одговор: _____

Које методе користите за квантификовање смањења угљеничног отиска?

Одговор: _____

Како мерите утицај на управљање водама и њихову заштиту (нпр. скупљање кишнице и сл.)?

Одговор: _____

Које методологије користите за процену утицаја на урбани биодиверзитет и економску ефикасност зелених зграда?

Одговор: _____

Које метрике првенствено користите за мерење економске вредности коју стварају иницијативе циркуларне економије? (Изаберите све што се односи на вас)

- ☐ Повећање логистичких трошкова (транспорт, складиштење и сл).
- ☐ Нови токови прихода (рециклирање отпада и коришћење природних материјала за градњу (нпр. слама, дрва из локалних извора, пкољке, отпад са градилишта који се рециклира и сл.)

- ☐ Повећано коришћење средстава на краткорочном нивоу са тенденцијом исплативости у будућности (кроз продају, рентирање, ниже комуналне трошкове и уштеде и др.)
- ☐ „Смањена изложеност ризику (од климатских промена: ефекта стаклене баште, угљенични отисак и сл.)“⁸⁴⁸
- ☐ Побољшани односи са заинтересованим странама (сертификација на Европском нивоу и помоћ у доношењу нормативних аката, Правилника и Кодекса...)
- ☐ Остало:

Како ваша организација израчунава дугорочне уштеде трошкова захваљујући концепту одрживе зелене градње?

Одговор: _____

Како израчунавате потенцијалне уштеде енергије кроз праксу енергетске ефикасности и управљања водама?

Одговор: _____

Који су главни изазови са којима се суочавате у квантификацији екстерналија концепта одрживе зелене градње? (Молимо вас да изаберете до 3 опције)

- ☐ Недостатак стандардизованих метрика
- ☐ **Тешкоће у прикупљању података**
- ☐ Сложеност система сертификације
- ☐ Дугорочна неизвесност
- ☐ Ограничена финансијска средства
- ☐ недовољна правна регулатива и регулаторне баријере
- ☐ Остало:

Како процењујете друштвени утицај пракси циркуларне економије? (Изаберите све што се односи)

- ☐ Анкете о примени зелене градње и зелених зграда у Србији.
- ☐ Процене утицаја на здравље

⁸⁴⁸Извор: researchgate.net

- ☐ Упознавање стручне јавности и становништва (кроз трибине, едукацијом применом холистичког знања и сл.).
- ☐ Прорачуни економске ефикасности уложених средстава
- ☐ Остало:

Како клијенти или заинтересоване стране генерално доживљавају концепт одрживе зелене градње?

Веома негативно

Донекле негативно

Неутрално

Донекле позитивно

Веома позитивно

Како презентујете вредност концепта одрживе зелене градње клијентима или заинтересованим странама?

Које сертификате или софтвер користите за мерење и извештавање о метрикама одрживе градње?

Одговор: _____

Који сертификат зелене одрживе градње сматрате најпоузданијим и да ли користите BIM софтвер?

- ☐ Leed стандарда сертификације
- ☐ BREEAM стандарда сертификације
- ☐ DGNB стандарда сертификације
- ☐ ESG стандард сертификација
- ☐ Ниједан
- ☐ Остало:

Које кључне индикаторе учинка (KPI) користите за праћење успеха имплементације одрживе зелене градње? (Молимо вас да изаберете до 3 опције)

- ☐ Стопа смањења отпада
- ☐ Побољшања енергетске ефикасности
- ☐ Метрике уштеде воде
- ☐ Смањење емисије CO2

- ☐ Стопа рециклаже материјала
- ☐ Проценат уштеде трошкова
- ☐ Остало:

Како процењујете утицај пракси циркуларне економије на целокупни животни циклус зграде или инфраструктурног пројекта? (Изаберите све што се односи на вас)

- ☐ Процена животног циклуса (LCA)
- ☐ Анализа трошкова и користи
- ☐ Процена утицаја на животну средину
- ☐ Информационо моделирање зграда (BIM)
- ☐ Процена енергетске ефикасности
- ☐ Процена економске исплативости
- ☐ Остало:

Сматрате ли да би евентуалне субвенције које би подстицале одрживу зелену градњу повећале број компанија које би подржале улагања у ову врсту градње (Изаберите одговор)

- ☐ Да
- ☐ Нисам сигуран/на
- ☐ Можда у великој мери
- ☐ Можда у малој мери
- ☐ Не
- ☐ Остало:

Да ли би ефекти субвенција утицали на повећање броја грађевинских компанија које пројектују и граде зелене зграде тзв. „зеленим материјалима“? (Изаберите одговор)

- ☐ Да
- ☐ Нисам сигуран/на
- ☐ Можда у великој мери
- ☐ Можда у малој мери
- ☐ Не
- ☐ Остало:

Како мерите утицај пракси одрживе зелене градње на ефикасност урбаних ресурса?

Одговор: _____

Како квантификујете предности одрживог дизајна?

Одговор: _____

Како квантификујете користи од примене система за рециклажи и управљање отпадом?

Одговор: _____

Које приступе користите за мерење утицаја на безбедност употребе природних обновљивих материјала са аспекта непредвиђених климатских промена (поплаве, земљотреси, суше и сл.)?

Одговор: _____

Како квантификујете користи од доношења одлука заснованих на подацима у примени принципа циркуларне економије у концепту одрживе зелене градње?

Одговор: _____

Које алате користите за мерење утицаја на мобилност и ефикасност транспорта?

Одговор: _____

Које приступе користите за процену потенцијала за опоравак природних ресурса?

Одговор: _____

Да ли постоје регулаторни подстицаји или казне које утичу на то како квантификујете и извештавате о концепту одрживе зелене градње?

☐ Да

☐ Не

Ако је одговор „Да“, укратко опишите: Које методологије користите за мерење утицаја на учешће грађана и јавности?

Одговор: _____

Како предвиђате квантификацију екстерналија одрживе зелене градње у наредних 5-10 година у Републици Србији?

Одговор: _____

ПРИЛОЗИ

Попис скраћеница

BIM - софтвер (информациони софтвер за програмирање зграда, Моделирање информација о зградама)

BNBC – Нацопнални гарђевински код Бангладеша

BRE - Установа за истраживање зграда

BREEAM – назив стандарда сертификације (Метода процене утицаја на животну средину установе за истраживање зграда)

GB технологија - Јединица за мерење количине података или Гигабит

GBC Italia - Савет за зелену градњу Италије

GHG – Гас који доприноси природном ефекту стаклене баште (Угљенични или карбонски отисак представља укупну количину емитованих гасова - greenhouse gases)

Directive 2010/31/EU Og the European parliament and of the Council - Директива 2010/31/EU правни оквир за енергетску ефикасност у зградарству

DGNB - назив стандарда сертификације

ESG стандард - сертификација зелене градње

ЕУ – Европска унија

LEED - Лидерство у енергетском и еколошком дизајну (Leadership in Energy and Environmental Design)

EMS – Менаџмент систем за заштиту „животне средине (Environmental Management Systems)⁸⁴⁹

„IPCC - Међувладин панел за климатске промене (Intergovernmental Panel on Climate Change)⁸⁵⁰

„ИСО 14001“⁸⁵¹ – Међународни стандард за заштиу животне средине

MOR - Међународна организација рада

Nearly zero-energy building, nZEB – зграда са нултом енергијом

OECD - Организације за економску сарадњу и развој

PDCA model - Модел планирати-урадити-проверити-деловати (Plan-Do-Check-Act)

⁸⁴⁹ Извор: researchgate.net

⁸⁵⁰ Извор: researchgate.net; core.ac.uk

⁸⁵¹ Извор: core.ac.uk; unep.org

SDGs - Глобални циљеви, „циљеви одрживог развоја (Sustainable Development Goals1)“⁸⁵² „UNDP - Програм Уједињених народа за развој (United Nations Development Programme)“⁸⁵³

„UNCED“ - Конференција Уједињених нација о животној средини и развоју⁸⁵⁴

FAO - Организацију „за храну и пољопривреду Уједињених нација (енгл. Food and Agriculture Organization)“.⁸⁵⁵

CBD - Конференција Уједињених нација о биолошкој разноликости (Conference of Parties COP)

CWM - Минимизирање грађевинског отпада

WELL сертификат - систем за мерење, сертификавање и праћење перформанси карактеристика зграде који сведочи да је приликом пројектовања вођено рачуна не само о добробити окружења, већ и корисника простора (сертификата везан за здравље и сигурност)

WMO – Светска Метеоролошка организација (World Meteorological Organisation)

World Meteorological Organisation WMO - Светска Метеоролошка организација

World Bank - Светска Банка

⁸⁵² Извор: repozitorij.unipu.hr

⁸⁵³ Извор: researchgate.net

⁸⁵⁴ Извор: researchgate.net

⁸⁵⁵ Извор: scindeks.ceon.rs

Попис слика, табела и графикона

Слика 1: Уједињени Балкан –стубови зелене агенде

Слика 2: Грејање кућног простора на гориво и социјални статус домаћинства

Слика 3: Фаза модела кружне економије

Слика 4: Шема Националне стратегије одрживог развоја

Слика 5: Функционалне везе елемената Стратегије⁸⁵⁶

Слика⁸⁵⁷ 6: Број земаља у којима се сваки стандард примењује (до 2018. године)

Слика 7: Сертификовани GBRS пројекти

Слика 8: Животни циклус одрживе градње

Слика 9: Примери природних изолационих материјала

Слика 10: Пример зелене зграде

Слика 11: Хотел Соларис Корнати

Слика 12: Вертикални зелени градови Cancun Smart Forest у Мексику

Слика 13: Куле Bosco Verticale Милано

Слика 14: Плутајући павиљон Ротердам - Floating Pavilion

Слика 15: Будућност одрживе зелене градње у Холандији 2120 године

Слика 16: Привремени суд у Амстердаму

Слика 17: Комплекси зелене градње у Бангладешу

Слика 18: Одржива градња у Бангладешу

Слика 19: Пројекат зелени појас у Минску

Слика 20: Графички приказ БДВ еколошке економије ЕУ % БДП-а, 2021-2022.

Слика 21: Графички приказ запослености која је повезана са укупним изласком еколошке економије по земљама, 2022. година

Слика 22: Графички приказ стварања радних места у еколошкој економији по земљама, 2021-2022.

Слика 22: Савршен зелени град/дом/пословни простор

Табеле

Табела 1: Принципи националне стратегије одрживог развоја

Табела 2: Предности окружења природом

Табела 3: Десет најбољих земаља и региона за LEED у 2021. години

⁸⁵⁶ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs

⁸⁵⁷ Извор: ekourb.vojvodina.gov.rs

Табела 4: Објашњење симбола за означавање напретка ка циљевима и задацима очуваног развоја

Табела 4а: Објашњење симбола за означавање напретка ка циљевима и задацима очуваног развоја

Табела 5: Укупан удео енергије из обновљивих извора 2021-2023.

Табела 6: Значајни фактори који указују на исплативост соларних панела у 2023. години

Табела 7: Време повраћаја средстава уложених у соларне панеле/год.

Графикони:

Графикон 1: Графички приказ стопе тешке стамбене ускраћености према степену урбанизације ЕУ, 2010, 2018. и 2023.

Графикон 2: Графички приказ стопе тешке стамбене ускраћености , по земљама, 2018. и 2023. (% становништва).

Графикон 3: Укупан удео енергије из обновљивих извора у 2023. години

Графикон 4: Удео обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије

Графикон 5: Удео енергије из обновљивих извора у бруто потрошњи електричне енергије, 2023.

Графикон 6: Бруто додата вредност и запосленост у вези са укупним приходом еколошке економије по земљама

БИОГРАФИЈА И БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

- ✓ Име, име једног од родитеља, презиме:
Инес (Бранислава) Петровић
- ✓ Датум и место рођења: 11.02.1992. Сремска
Митровица
- ✓ Адреса: Нови Сад, Јеврејска 33
- ✓ Тел.: +38169613763
- ✓ Е-mail: inespetrovic11@gail.com



Средње и високо образовање:

Тренутно на докторским студијама положила све испите и пише докторску дисертацију на тему *„Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у Републици Србији“* на Универзитету Едуконс.

2016-звање Мастер економиста.

2011-2015- Стекла звање дипломирани економиста на факултету Пословне економије Универзитета Едуконс.

2007-2011- Стекла звање економски техничар у Гимназији „Сава Шумановић“ економски смер у Шиду.

Запослење – стални радни однос:

2017- доо Изохем, Нови Сад

Објављени радови

Петровић, Инес.: (2024). *Одржива економија кроз концепте виралног маркетинга у одрживој градњи*. Часопис за пословну економију, предузетништво и финансије, Пословна економија, Година XVIII., број 1 vol. XXIX, DOI: 10.5937/посеко25-51281,

Универзитет Едуконс, Факултет пословне економије, Нови Сад: Панонијапрес, стр. 21-41.

Петровић, И., Јовановић, Ј., Вукадновић, С.: (2024). Утицај климатских промена на потенцијал људских ресурса са аспекта одрживе градње, *Зборник радова научне конференције „Биекономија и зелена транзиција привреде Републике Србије“*, Универзитет Едуконс Сремска Каменица, Октобар 17.2024., Нови Сад: Тампограф, стр. 111-120.

ИЗЈАВА КАНДИДАТА О АУТОРСТВУ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ⁸⁵⁸

Потписана Инес Петровић,

ИЗЈАВЉУЈЕМ

Да је докторска дисертација назива

*Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у
Републици Србији*

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да докторска дисертација није у деловима или целини предложена за добијање било какве дипломе у складу са студијским програмима осталих високошколских установа у земљи или иностранству,
- да су презентовани резултати истраживања наведени исправно и академски коректно и
- да нисам током истраживања теме докторске дисертације и писања дисертације кршила ауторска права без адекватног навођења извора или користила туђу интелектуалну својину као своју без одобрења и адекватног навођења извора података.

Сремска Каменица

Потпис кандидата

⁸⁵⁸Извор: Образац Доступан на: coe.ac.uk

ИЗЈАВА КАНДИДАТА О КОРИШЋЕЊУ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Потписана Инес Петровић, овлашћујем Библиотеку Универзитета Едуконс да у Репозиторијум Универзитета Едуконс унесе моју дисертацију под насловом

*Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у
Републици Србији*

Која је моје ауторско дело.

Дисертацију сам са свим прилозима предала у електронском облику који је погодан за трајно архивирање. Моја докторска дисертација је похрањена у Репозиторијуму Универзитета Едуконс и могу да је користе сви који поштују одреде садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons, <http://creativecommons.org/>), за коју сам се одлучила (заокружити само једну опцију).

- а) Ауторство
- б) Ауторство – некомерцијално
- ц) Ауторство – некомерцијално – без прераде
- д) Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
- е) Ауторство – без прераде
- ф) Ауторство – делити под истим условима

Сремска Каменица, ...

Потпис кандидата

ШТАМПАНЕ И ЕЛЕКТРОНСКЕ ВЕРЗИЈЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Потписана Инес Петровић,

ИЗЈАВЉУЈЕМ

Да је штампана верзија моја докторска дисертација под називом

*Економски аспекти одрживе градње са примерима добре праксе у
Републици Србији*

идентична електронској верзији коју сам предала Универзитету Едуконс.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења, и датум одбране рада. Ови подаци се могу објавити у публикацијама Универзитета Едуконс или на електронским порталима.

Сремска Каменица, ...

Потпис кандидата
