

Kolegji ESLG

Barriera, sfida apo arritje të synimeve, rinovimi i
ndërtesave ekzistuese publike në Republikën e Kosovës
në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB)

Master's thesis

Besa Orana

Prishtinë, 2022
Kolegji ESLG

European School of Law and Governance

Barriera, sfida apo arritje të synimeve, rinovimi i
ndërtesave ekzistuese publike në Republikën e Kosovës
në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB)

Master's thesis

Kandidatja: Besa Orana
Enrollment No.: 93204039
Programi studiues: Postgraduate study programme Law and
Management of Real Estate (2nd degree)
Mentor: Prof. Dr. Visar Hoxha

Prishtinë, 2022

Statement of authorship

I hereby confirm by my signature that:

- this thesis is solely the result of my own research;
- this thesis has been prepared in accordance with Technical instructions for the preparation of New University theses and revised as requested by my mentor and the thesis committee;
- I have made certain that the works and views of other authors that I have used in this thesis have been referenced or cited in accordance with the instructions of the Faculty;
- I am aware that plagiarism – presenting the original work or idea of another, whether in the form of a quotation, paraphrase or graphical representation, as my own work or idea – is punishable by law (Copyright and Related Rights Act (ZASP) – Official Gazette of the Republic of Slovenia Nos. 21/1995, 9/2001, 30/2001 – ZCUKPIL, 43/2004, 17/2006, 114/2006 – ZUE, 139/2006, 68/2008;
- the electronic version of this thesis has been technically approved and it is suitable and I hereby give my consent to the New University Library to publish it on the website, subject to the conditions which allow unlimited reproduction, distribution and making it publicly available and translation for non-commercial purposes and provided the authorship of the original work is given appropriately. In case only a part of the thesis is reproduced or disseminated, that has to be indicated clearly. Permission for further transfer of the acquired rights in accordance with this indent applies also to the transfer of rights to freely accessible digital libraries and repositories.

Prishtinë, 27.07.2022

Besa Orana

FALENDERIMET

Fillet e këtij punimi akademik kanë qenë në kohën e shpërthimit të pandemisë globale nga virusi COVID 19. Një situatë e tillë të cilën nuk e kishim imagjinuar më parë, më bëri të mendoj edhe më shumë për shfrytëzimin e burimeve dhe të mirave të ambientit, të cilat i kemi “keqpërdorur” direkt dhe indirekt me shekuj gjatë civilizimit tonë si shoqëri.

Një qasje dhe mendësi tjetër, për mbrojtjen e mjedisit dhe shfrytëzimin e burimeve të rinovueshme, tash e një kohë të gjatë po shqyrtohen dhe po bëhen përpjekje të mëdha nga shtete në mbarë botën, për zbutjen e faktorëve të cilët kanë ndikuar në ekosistemin tonë në përgjithësi duke pëshpejtuar ngrohjen globale dhe ndryshimet klimatike.

E tëra kjo situatë, më bëri të hulumtoj se ku qëndrojmë ne si shtet i ri, dhe se si mund të ndihmojmë, që të krijojmë një ambient të qëndrueshëm dhe sa më miqësor me mjedisin, duke rinovuar hapësirat ku qytetarët e RK jetojnë dhe veprojnë. Ky punim nuk do të ishte e mundur të realizohej, pa ndihmën e profesorit, gjegjësisht mentorit tim z. Visar Hoxha, si dhe profesoreshës së nderuar znj. Elvida Pallaska, të cilët me ligjëratat e tyre, potencuan urgjencën për veprim ndaj mbrojtjes së ambientit, duke vënë në rend të parë aspektin human të faktorit njeri si dhe komforin e tij brenda dhe jashtë hapësirave në të cilat jeton dhe vepron. Gjithashtu, falenderoj edhe profesorin z. Hazër Dana dhe asistentin e tij, të cilët ndanë njohuritë e tyre lidhur me gjendjen faktike të pronave në Republikën e Kosovës, e cila është ende shumë e ndërlikuar për shkak të luftës së fundit në RK.

Jam shumë mirënjohëse edhe ndaj pjesëtarëve të komitetit shqyrtues, z. Hazer Dana dhe z. Fuat Pallaska, të cilët më kanë ndihmuar shumë gjatë këtij procesi me idetë dhe udhëzimet, të cilat me të vërtetë i çmoj shumë.

Dua, ta falenderoj edhe shoqërinë time dhe kolegët e mi, të cilët asnjëherë nuk ngurruan së pari të dëgjojnë të gjitha idetë të cilat i shqyrtova e përpunova gjatë këtij rrugëtimi, e gjithashtu të cilët më mbështetën dhe më qëndruan pranë duke më këshilluar e motivuar. Prania e tyre, e bënë shumë më të lehtë këtë rrugëtim, prandaj jam me fat që kam një rreth të tillë pranë.

Dhe krejt në fund, falenderimi më i veçantë i takon familjes time, të cilët kanë qenë arsyeja kryesore prapa gjithë kësaj pune të bërë, dhe të cilët më dhanë kurajon të filloja këtë rrugëtim. Prania, mbështetja dhe besimi i tyre në mua, ka qenë dhe vazhdon të jetë motivimi kryesor gjatë rrugëtimit tim në këtë proces. Pa praninë e tyre, unë nuk do të isha këtu ku jam sot.

ABSTRAKT

Barriera, sfida apo arritje të synimeve, rinovimi i ndërtesave ekzistuese publike në Republikën e Kosovës në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB)

Efiçienca e energjisë në ndërtesa është një prej faktorëve kryesor kur kemi parasysh çështjen e ndryshimeve klimatike dhe ngrohjen globale. Stoku i vjetër i ndërtesave ekzistuese të cilat janë ndërtuar pas luftës së dytë botërore e deri në vitin 1970, nuk kanë marrë parasysh fare izolimin e ndërtesave, e për këtë shkak jo vetëm në Kosovë, por edhe në Evropë e në mbarë botën, mu ky stok i ndërtesave është konsumuesi më i madh i energjisë primare. Komisioni Evropian, ka nxjerrë objektiva të reja që synojnë që kontinenti i Evropës të jetë kontinenti i parë në botë neutral ndaj klimës deri në vitin 2050. Me këtë, rinovimi i ndërtesave ekzistuese është një prej synimeve që duhet të përmbushet për tu arritur ky objektivi, për shkak se më shumë se 40% e shpenzimit të energjisë vjen pikërisht nga sektori i ndërtimit, prandaj edhe një nga objektivat më të "shtrënguara", është edhe konvertimi i ndërtesave ekzistuese në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB), e pastaj ndërtesa me konsum zero energji (ZEB), e më vonë edhe ndërtesa plus energji (EPB).

Prandaj rinovimi i ndërtesave ekzistuese është hap i pashmangshëm për të përmirësuar performancën energjetike të këtyre ndërtesave, ashtu që të rritet komforti dhe në përgjithësi kualiteti i jetës dhe veprimi në to, dhe jashtë tyre duke krijuar një ambient të qëndrueshëm. Duke ditur që këto ndërtesa janë shpenzues të mëdhenj të energjisë, atëherë pikërisht me rinovimin e tyre qëndron edhe potenciali i kursimit të madh. Kosova, edhe pse ende nuk është anëtare e BE-së, është zotuar se do të ul shpenzimin e energjisë si dhe emetimin e CO₂ dhe gazrave serrë në atmosferë, krahas shteteve anëtare të BE-së, dhe në pajtim me politikën, legjislativën, strategjitë dhe synimet të cilat dalin nga Komisioni Evropian, si një organizatë kryesore në Evropë e cila trajton çështjet e ndryshimeve klimatike dhe ngrohjes globale.

Fakti se sa është i rëndësishëm rinovimi i ndërtesave ekzistuese drejt standardit NZEB dhe ZEB, po ashtu si proces ka kosto të lartë, kërkon strategji precize, si dhe fuqi punëtore të trajnuar specifikisht për këto kërkesa. Gjithashtu krijimi i kornizës ligjore, rregulloreve dhe planit të veprimit, kërkojnë ekspertizë dhe mbështetje nga shtetet anëtare të BE-së, por zbatueshmëria gjithashtu është një sfidë e vazhdueshme, jo vetëm në Kosovë por edhe në shtetet e zhvilluara anëtare të BE-së.

Prandaj qëllimi im me këtë punim akademik është të hulumtoj se a është e mundur të konvertohen ndërtesat ekzistuese publike në Republikën e Kosovës në ndërtesa me konsum afër zero-energji, si dhe sfidat dhe barrierat, të cilat po e pengojnë këtë proces,

dhe të mundohem të jap zgjidhje se si të tejkalohen ato, sepse kështu do të mund të vazhdohej procesi i rinovimit të stokut ekzistues drejt standardit NZEB, një proces i pashmangshëm drejt një ambienti të ndërtuar të qëndrueshëm dhe miqësor me mjedisin i cili do të ishte në hap me strategjitë dhe synimet 2050, për një kontinent neutral ndaj klimës.

Për të paraqitur sa më saktë gjendjen reale të rinovimeve në RK, në këtë hulumtim kam zgjedhur metodologjinë hulumtuese kualitative e cila fokusohet në analizimin e të dhënave ekzistuese në vendet e zhvilluara të Evropës dhe botës, duke identifikuar problematikat, modelet, strategjitë dhe duke gjetur lidhshmërinë me praktikën dhe strategjitë në RK. Hulumtimi im është shpjegues që ka për qëllim të shpjegoj barrierat dhe sfidat në fushën e efijencës së energjisë në ndërtesat ekzistuese.

Rezultatet e dalura nga analizat e bëra në ndërtesën e përzgjedhur në këtë hulumtim, sa i përket procesit të konvertimit të saj drejt standardit NZEB, me propozimin e masave për EE, ndërtesës i është ngritur performanca energjetike dhe është kategorizuar në shkallën B, me një kosto që rezulton të jetë atraktive për investim. Derisa për kategorizimin e saj në shkallën A, është dashur të propozohen edhe disa hapa shtesë të cilat rrisin koston për afërsisht 66%, dhe në këtë mënyrë nga analiza financiare del se ky investim nuk është aq atraktiv për shkak të koston shumë të lartë si dhe periudhës së gjatë të kthimit të investimit. Nga këto që u cekën më lart, mund të konkludoj se për momentin, në Kosovë është e pamundur të konvertohet ndonjë ndërtesë e vjetër në NZEB, për shkak të koston tepër të lartë si dhe mungesës së profesionistëve të aftësuar për të implementuar masat e caktuara, si dhe vlerësuesve të cilët do të prodhonin CPE, si dhe të monitoronin performancën e ndërtesës së caktuar gjatë operimit pas konvertimit.

Shpresoj se ky punim do t'u shërbej institucioneve vendimmarrëse si dhe të gjithë akterëve pjesëmarrës në fushën e EE, për gjetjen e mënyrave dhe strategjive për tejkalimin e këtyre barrierave dhe sfidave ashtu që të përmirësojmë mirëqenien e qytetarëve të RK dhe që të jemi në hap me kohën drejt arritjes së synimeve 2050.

Fjalët kyçe: efijenca e energjisë, emetiet e CO₂ dhe gazrave serrë, Ndryshimet Klimatike, ngrohja globale, performanca energjetike e ndërtesave, rinovimi i ndërtesave ekzistuese drejt standardit NZEB, synimet 2050

ABSTRACT

Barriers, challenges or reaching of targets, the renovation of existing public buildings in the Republic of Kosovo towards nearly zero-energy buildings (NZEB)

Energy efficiency in buildings is one of the main factors when considering the issue of climate change and global warming. The old stock of existing buildings, which were built after the second world war and until 1970, did not take into account the insulation of buildings at all, and for this reason not only in Kosovo, but also in Europe and around the world, this very building stock is the largest consumer of primary energy.

The European Commission has issued new objectives that aim for the continent of Europe to be the first climate-neutral continent in the world by 2050. With this, the renovation of existing buildings is one of the goals that must be met to achieve this objective, because more than 40% of energy expenditure comes precisely from the construction sector, therefore one of the strictest objectives is the conversion of existing buildings into buildings with near-zero energy consumption (NZEB), and then zero energy building (ZEB), and later also energy plus building (EPB).

Therefore, the renovation of existing buildings is an inevitable step to improve the energy performance of these buildings, so as to increase the comfort and in general the quality of life and activity in them, and outside them, creating a sustainable environment. Knowing that these buildings are big consumers of energy, then precisely with their renovation lies the potential of great savings. Kosovo, although not yet a member of the EU, has pledged to reduce energy consumption as well as the emission of CO₂ and greenhouse gases in the atmosphere, alongside EU member states, and in accordance with policies, legislation, strategies and the goals emerging from the European Commission, as a leading organization in Europe dealing with climate change and global warming issues.

Kosovo, as a new state, has undergone significant changes since the post-war period until today. Rapid urban development in the post-war period without proper planning, population movements from villages to cities, specifically the overpopulation of Pristina as the capital and administrative center, then the use of comprehensive infrastructure for life needs and with this the increase in demand for the use of energy has resulted in air pollution, a problem which is not only evident in my country, but in developed countries around the world as well. Knowing that most of the existing buildings in the Republic of Kosovo are buildings that were built before and during the 70s, when thermal insulation of buildings was not required by law, shows that the electricity costs to live and operate in those buildings are of a disturbing level.

In developed countries, it has often been discussed whether it is better to demolish old buildings and replace them with new buildings that are more energy efficient, or to renovate them. Their demolition is not justified for many reasons. Cultural heritage, construction tradition, are not the only reasons not to demolish them. The embodied energy from their demolition, to the construction of new buildings that would replace them, would be so high, from the moment of extracting the raw material to placing the materials in the new building. This would cause much more energy expenditure, but also a great amount of CO₂ emission and greenhouse gases into the atmosphere. Therefore, the renovation of existing buildings is an inevitable step to improve the energy performance of the old building stock, to increase the comfort and in general the quality of life and activity in them, and outside them, creating a sustainable environment.

The fact that the renovation of existing buildings towards the NZEB and ZEB standard is important, as well as a high-cost process, requires precise strategies, as well as a workforce specifically trained for these requirements. Also, the creation of the legal framework, regulations and action plans, require expertise and support from EU member states, but applicability is also a constant challenge, not only in Kosovo but also in developed EU member states.

Kosovo, like other European countries, is not on the right track in achieving the climate decarbonization goals, in achieving the 2050 goals for a climate-neutral continent. Renovations of the existing building stock are not happening at the right level, nor at the right depth. Renovating existing buildings to the NZEB standard would help not only in reducing energy demand and reducing CO₂ and greenhouse gases, but also in the quality of life, financial and economic status of RK residents. Therefore, with this paper I will try to find the challenges and problems which are directly affecting the stagnation towards renovations of the existing stock.

Despite the economic development of the EU member states, however, as far as deep renovations of the old stock are concerned, there are many barriers and challenges that have made the rate of these renovations quite low. This paper will investigate the good practices currently used as well as the strategies of the member states for overcoming these barriers, and how they can be adapted and used in RK, so that the scale and depth of renovations are at the right level and in line with the 2050 goals.

The conversion of buildings with poor energy performance into NZEB buildings requires that the building after renovation has a very high energy performance, meaning that the energy demand is so small that it could be covered by renewable sources of energy.

Also, the generation of energy from RES, would help a lot in reducing CO₂ and greenhouse gases, and as such remains one of the biggest emergencies of our country, therefore finding ways to build and power them is a very important and difficult process, to achieve a sustainable construction sector.

Therefore, my goal with this academic paper is to investigate whether it is possible to convert existing public buildings in the Republic of Kosovo into buildings with nearly zero-energy consumption, as well as the challenges and barriers, which are hindering this process, and to try to provide solutions on how to overcome them, because in this way the renovation process of the existing stock towards the NZEB standard could be continued, an inevitable process towards a sustainable and environmentally friendly built environment which would be in accordance with the strategies and the 2050 targets for a climate-neutral continent.

The literature I researched to extract the data, were scientific reports and articles published in reliable digital publishers, as well as scientific books and papers.

The literature review begins with the role of energy in human civilization as well as the impacts on the environment. Every organism that lives on earth could not exist and cannot exist without energy. The body of every living organism lives thanks to the energy it receives from the sun and food, so even human civilization could not develop without energy, and it used this energy to live and act.

Throughout the civilization, people have constantly tried to make their work and living conditions easier. Thus, in addition to human civilization and its activities, humans discover electricity, produced from fossil or non-renewable sources, which can be produced and stored more easily.

This energy production has quite a high environmental cost, because over time the same production has affected pollution due to the CO₂ emission and the emission of other anthropogenic gases in the atmosphere. Also, CO₂ emissions and greenhouse gases are the main cause of global warming and climate change, so to reduce these very high levels, we must act quickly because climate change is very threatening at the global level.

Climate change, as well as global warming, is the biggest and most complex problem that the world is facing, and the main factor for these changes are the activities of human society, with special emphasis, human activities from the middle of the twentieth century to nowadays.

Since 1987, when the Montreal Protocol agreement was reached, which did not aim to address climate change directly, but was a historic agreement because it became a model for future environmental policies, continuing with the United Nations Framework Convention on Climate Change KKKBNN in 1992, then the Kyoto Protocol and the Paris Agreement derived from this convention, many efforts have been made to find different ways to mitigate and reduce these emissions.

Within the framework of the European Commission for Climate Strategies and Objectives, in order to fulfill its climate objectives, it has drafted a package that includes a series of laws approved for this issue. Numerous researches during the last decades show that the construction sector is a large emitter of CO₂ and greenhouse gases, therefore the decarbonization of this sector is an inevitable step towards the decarbonization of the climate. The old stock of inefficient buildings is promising, because with their renovation, their energy performance would be improved, and when the goal is to raise their performance to the level of nearly zero energy, it will mean an environment of nearly zero carbon emission.

This means that, alongside other factors that are equally important, the renovation of the existing stock of buildings plays a very important role in mitigating climate change. In addition to a series of challenges in the energy sector, there is also the fluctuation of the price of electricity, which depends on different crises in different periods, at a global level. After the second world war when most of these old buildings in Europe were built, electricity was mainly produced from fossil fuels and crude oils, and the price of electricity was not high, so standards for thermal insulation of buildings did not exist. After the crude oil crisis, the standards for the thermal insulation of buildings increase drastically. This is because of the sources from which electricity was generated in the last two centuries.

Also, the recent developments in the European region, namely the invasion of Ukraine by Russia, has made Europe review alternatives for energy production, specifically the gas it imports from Russia, to cutoff the dependence on fossil fuels and to strengthen the production of energy from renewable sources. For this purpose, the EU has formulated many policies and strategies to decarbonize the climate, breaking the dependence on the generation of electricity from non-renewable sources, in order to focus on energy efficiency and renewable energy sources.

According to these policies and strategies, the renovation of the old buildings stock is of great importance, to save a lot of energy, as well as reduce the emissions of carbon and greenhouse gases in the atmosphere. In addition to the strategies and policies, a number of programs have been made that help countries to achieve these goals.

The renovation of existing buildings is a challenge in itself, not only because of the high initial cost, but also for other reasons such as the temporary displacement of the operators, the planned time for renovation, the workforce and the knowledge and techniques of placing the relevant materials, and many other challenges, but this would at the same time create new jobs, thereby improving the economy.

So, one of the main principles to generate clean energy is energy efficiency in the first place, and this would be achieved by renovating existing buildings, to increase their energy performance, and then convert these buildings into nearly zero energy buildings, and then to zero-energy buildings, so as to achieve the goals of a climate-neutral continent by 2050.

Most of the building stock in Europe are inefficient buildings, because they were built in years when there was no demand for their thermal insulation and energy performance.

Also, taking into account the age of most of the existing buildings, the question of whether it is better to demolish this "old stock" and replace it with new buildings, or to review the possibilities of their renovation, has been a topic of discussion for a long time.

Demolition to a large extent has never been justified, and not only because of the cultural importance, heritage, but also because the new construction would create much more CO₂ and greenhouse gas emissions, due to the embodied energy of the materials that would be used for the construction of new buildings. Consequently, it has been estimated that the demolition and replacement of old buildings with new efficient buildings is impractical, both economically and environmentally.

Therefore, the renovation of these buildings is an inevitable step that must be done, but which also requires great commitment from all actors and taking into account all aspects from an environmental point of view.

Moreover, the renewal of this stock, precisely at this time when Europe is facing the biggest energy crisis since 2008, as well as the political crisis, with the invasion of Ukraine by Russia, knowing that Russia is the main supplier of natural gas and oil for Europe, a disconnection or independence from non-renewable energy sources and transition to renewable energy sources, is a step that Europe is trying to do the "impossible" to achieve.

During the renovation, very special attention should also be paid to the renovation strategy, with the main objective in the comprehensive improvement not only of the thermal comfort but also of the air quality inside that building.

The building envelope is the most important element in a building. Its main role is to separate the interior habitable space from the exterior, and as such, in addition to its main function, it is also a very good predictor of energy. The technical systems of the building, which are responsible for cooling and heating the interior space, for domestic hot water and lighting and other electrical equipment, have a very important role in the energy performance of the building, as well.

The building envelope, as a composition of the layering of several types of materials, which is known as building physics and which is the main factor in the energy performance of the building, differs depending on the geographical position and climatic factors of the region in which the building is located. The envelope of the building is a combination of transparent and solid surfaces, where transparent surfaces - windows enable the gain of natural sunlight, as well as direct heat from the sun, while the walls, especially when they have a darker color, enable the gain of natural heat the sun, but in an indirect form. This means that the orientation of the building, first of all, has a primary role in the envelope.

The shape factor or the geometry of the building also plays a very important role in the energy performance of the building, therefore analyzing and finding ways of layering materials, placing them in the right order as well as the thickness of the thermal insulation, depending on the aforementioned factors, has been the subject of research for a long time, both in countries with coastal climates and in those with cold continental climates.

The building envelope is the key factor related to the energy demand of an object, depending on which climate zone it is located. Also of key importance is the stock of buildings, typology and year of construction, because from these characteristics the precise energy consumption of the respective buildings is known, and this is where the energy saving potential lies after the renovation.

While the benefits from the renovation of existing buildings are many, the most important are the decarbonization of the climate, the mitigation of climate change and global warming, the increase in the value of buildings and the increase in the quality of life and activity in them, the creation of new jobs and the economic growth of the country.

Also, in order for the renovation to be more successful, in the sense of saving energy, it is important to have as much data as possible about the existing building initially, ie a detailed summary of the existing building. Information such as construction typology, age of the building, energy demand, energy performance of the building, ownership of the building, energy generation carrier (oil, gas, coal, etc.), as well as the purpose of the building (residential or non-residential). So the more information about the existing building, the better the analysis of energy saving measures and the final result. Therefore, the energy audit of existing buildings is a key step that would affect the planning of

adequate measures for a given building, because each building is unique, and as such requires an adequate approach.

So, when we have an energy audit report, it is easier to plan the implementation of energy efficiency measures, because the report is made for the relevant building, with the relevant typology, location and climatic conditions. The case studies that I have researched during the literature review, are related to countries with different climates as well as their approach to renovations, the strategy of applying measures from a technical, environmental, economic and social point of view.

In almost all the researched case studies, three elements have been relevant, resource conservation (with special emphasis on energy, water and soil conservation), cost-effective solutions because the high initial cost of renovations are the main barriers in the process of renovation of buildings, as well as a design which would best suit the human needs in those buildings.

Also, research has been done on energy renovations from the aspect of indoor air quality, because another concern besides the challenges of renovating existing buildings is the internal air quality, both before and after the renovation. In cases where, due to the airtight building envelopes, the relative humidity increases more than the allowed value, then it is recommended to use mechanical ventilation with air heat recovery.

A lot of research has been done regarding the economic aspect of building renovation as well as finding ways and holistic approaches, because renovation, although it is an inevitable step that must be taken globally, in addition to the challenges it has in implementation, the main challenge remains the financing, because the cost is very high. For this reason, many European countries have analyzed different methodologies for the implementation of measures or packages, trying to find an optimal cost and use it as a starting point for the buildings that will be renovated.

Due to the very high cost of energy renovations, and the even higher cost of converting existing buildings to NZEB, alongside the investments in this whole process, many methodologies have been developed, many studies have been done, so that financial means can be provided for deep renovations and renovations to NZEB standards.

Some researches that have been done in Germany, Austria, France, England and Spain, have analyzed and used the strategy of expanding the roofs - adding apartments, with the sale of which the financial means were provided to invest with deep renovation in the respective buildings. Other countries are also making efforts for this type of strategy since it has been estimated to have moved the market by generating financial resources for

deep renovations, and thus to have improved the energy performance of the part of the stock in which it has been intervened.

Depending on the geographical position, location of the existing buildings, as well as the climatic conditions, the energy efficiency approach for that building is different. When it comes to energy renovations of existing buildings in countries with a cold climate, the main requirements are related to thermal insulation and the prevention of thermal bridges as well as heat leaks from interior spaces to the exterior. So, most of the energy consumption in this climatic zone is used for heating the spaces in which the residents live and work.

However, the renovation packages or measures should be flexible, because the requirements for heating and cooling are different depending on the climatic zone that prevails in certain locations. A thicker thermal insulation operating in climate zones with cold winters would create the risk of overheating and the obligation to install cooling systems in climate zones with mild winters and hot summers, so it would be more difficult to reduce primary energy to achieve the NZEB standard. Therefore, setting numerical indicators for each climate zone separately would greatly facilitate the process of combining measures for energy renovations to reach the NZEB standard at the most optimal cost.

While the old stock of existing buildings in countries with a cold climate use most of the energy consumed to heat the spaces in which they live and operate, on the other hand, the existing buildings in countries with a hot Mediterranean climate, use most of the energy to cool the spaces. Therefore, strategies and measures for energy efficiency, give importance to other elements, such as painting the roofs with a color with high reflection of the sun, double glazing with low-E, placing blinds which will prevent overheating from solar radiation. Also, intelligent technologies in buildings are another element that has been evaluated as very useful in the process of renovating buildings to increase their energy performance.

So, improving the energy performance in buildings, namely to make buildings more energy efficient, means contributing to meeting energy conservation goals, as well as achieving climate neutrality goals.

With this we would achieve not only the goals towards decarbonization of the climate, but also a clean and safe energy, a clean environment, new jobs, and economic growth.

But, regardless of all the political ambitions, strategies and policies, Europe and the world are not on the right path towards achieving the 2050 goal. The renovations that are planned and are being done are not at the right level, both in terms of depth and at the

level of the percentage of the total surface of old buildings. This current rate of renovations should be tripled very quickly, so that the committed goals can be reached. The main cause of these "stagnations" have been the various barriers, i.e., the financial, social and professional ones among the most important, which continue to be challenges that must be overcome. So, the barriers and obstacles in the renovation of existing facilities, most often reported are of economic, technical, social and legal nature.

In order to achieve the committed goals, the existing buildings must be renovated towards the NZEB standard. Alongside the policies and regulations to achieve the NZEB standard, the European Directive on Energy Performance in Buildings has not given fixed numbers for all countries alike, because each country has its own construction typology, age, construction methods, climatic conditions, construction tradition, the type of use of the existing stock. Therefore, European countries have drafted strategies, codes and regulations to adopt this standard.

Ultimately, all research and studies have the same goal, to find solutions to save primary energy, reduce emissions of anthropogenic gases in the atmosphere (CO₂ and greenhouse gases), as well as convert existing buildings into nearly zero energy buildings and zero energy buildings, to achieve the goals of a climate-neutral continent, i.e., a zero-carbon world.

So, in order to reach the NZEB standard, according to the EPBD Directive, there are no concrete thresholds that are the same for each country. Each country has its own geographical characteristics, climatic conditions, construction characteristics of the stock of old buildings that differ from country to country, so the thresholds to reach the NZEB standard also depends on the degree of ambition of each European country to improve energy performance in order to achieve energy savings as well as CO₂ reduction.

In addition to a series of regulations, directives and laws that have been drafted by the authority of the European Commission, the Energy Performance Directive in Buildings is essential, from which all the regulations and strategies to reduce energy consumption in existing buildings emerge, the challenges for renovation or conversion into NZEB are big.

These challenges and barriers, although they derive from the same requirements, are different and differ from country to country, and this is precisely because the existing building stock is different, depending on the climatic zone in which the stock is located, the economic development and a number of other factors. Knowing that on the continent of Europe, 4 types of climate zones prevail (Mediterranean climate zone, oceanic climate zone, continental climate zone and Nordic climate zone), then the requirements for

heating and cooling of these areas are very different, for this reason the barriers and challenges for their renovation are also different.

In order to present as accurately as possible, the actual situation of renovations in RK, in this research I have chosen the qualitative research methodology which focuses on analyzing the existing data in the developed countries of Europe and the world, identifying the problems, models, strategies and finding the connection with practices and strategies in RK. My research is explanatory that aims to explain the barriers and challenges in the field of energy efficiency in existing buildings.

My research is explanatory that aims to explain the barriers and challenges in the field of energy efficiency in existing buildings. So, in other words, the data analysis based on the literature review will be done with the qualitative method, in the form of a purposive sampling interview with experts in the field of energy efficiency in buildings in the Republic of Kosovo.

I have chosen the semi-structured interview, which is more in-depth, in which the respondent or expert of the field has answered the open questions that I have prepared. But in order to be able to explain the researched problem as well and as accurately as possible, taking as a concrete example the high energy consumption in the old stock of existing buildings, I used the literature review as well as the qualitative form of research in form of interviews, trying to present the data as accurately as possible, so as to achieve the most correct result.

In the collection of qualitative data, I used literature review as secondary research, reports published in reliable digital publishers, as well as semi-structured interviews with experts in the field of energy efficiency.

The sample chosen in this research is a purposive and homogeneous sample, with respondents namely officer, leader and country coordinator for EE, from MESP, AKKEE (MED) and GIZ. So, according to the purposive sample, I selected three respondents, who are experts in the field of energy efficiency.

As a research tool, I examined an existing educational building which has high energy consumption, due to the time of its construction. The energy audit was carried out, as well as the recommendation of energy efficiency measures in order to increase the energy performance of this building, which would affect energy saving and the reduction of CO₂ emissions.

The Preschool Institution "Gëzimi Ynë" was built in 1972 and is located in the center of Mitrovica. The building lies horizontally with an H-shaped geometry and has only the

ground floor, and is oriented along the North-South axis. All children's daily living spaces have a southern orientation, which is an adequate orientation for this type of destination. Electricity consumption is taken from the supply data for the last three years and the average of the three years is found. After analyzing the invoices, an overview of the analyzed energy efficiency measures was made.

For the first measure, namely the envelope of the building, the materials proposed for the envelope have been selected according to the U values determined according to MESP Regulation No. 04/18 for the Minimum Energy Performance Requirements of Buildings. It is recommended to thermally insulate the casing as a whole. In the measures for the electrical system, it has been recommended that the old light fixtures be replaced with LEDs, as well as the old electrical equipment be replaced with efficient equipment. The old boiler will be replaced with a new boiler, which, based on the analysis, proves the financial and technical rationale. Also, among the measures for the sanitary hot water system, the installation of photovoltaic panels has been proposed, which is also financially justified.

Also, energy saving was analyzed depending on which measures were taken in the building, and it was proven that the combination of 4 measures (measures for the building envelope, measures for the electrical system, measures for the heating system and measures for the water system, domestic hot water) leads to greater energy savings.

At the same time, I must emphasize that with the application of these measures, this building has managed to be categorized in the B scale according to the ranking of primary energy efficiency.

The investment value for these EE measures has also been calculated. According to the simple payback period formula, this investment is attractive, because the simple payback period of the investment is 6 years.

Other analyzes that I have done to further increase the energy performance of this building, are the increase in the thickness of the thermal insulation on the walls and floor, as well as instead of four-season low-E glass in the doors and windows, in the calculation I have used three-layer glass with krypton gas filling.

After proposing measures (further steps) to achieve a high energy performance of the building, and calculating the U values, based on the regulation on Minimum Requirements for Energy Performance in Buildings, the building is categorized in the A scale.

The investments costs with these steps, has increased by approximately 66%, and the simple payback period as a financial appraiser has increased to 12.3 years. Therefore,

according to the financial evaluator, the investment in this building is not so attractive, because the return time of the investment is quite long.

As for the findings based on the analysis of the conducted interviews, from the thematic analysis of the interviews with the respondents, I managed to identify the codes and themes from this extract, which answer the research question that I posed, as well as prove the hypotheses which emerged from the research question.

Renovation of existing buildings in the Republic of Kosovo is taking place, while, as for the degree of depth of renovation, this information is not known, because some institutions have undertaken the implementation of measures and renovation of buildings, and the lack of coordination between these institutions, led to the lack of this information.

Also, it is not known exactly how much energy consumption has been reduced after renovations and how much CO₂ emissions have been reduced, since there are no estimators, and therefore, CPEs cannot be produced, as well as monitoring of buildings after renovation, precisely because of this, is impossible.

So, for the conversion of existing buildings towards the NZEB standard, the main barrier is the lack of assessors who are independent experts licensed to carry out the energy certification of the building as well as the production of the Energy Performance Certificate of the building, in my case the existing buildings. Another very big barrier is the lack of inter-institutional cooperation, as well as the lack of campaigns for the awareness and awareness of citizens about EE at the country level. Also, another very big barrier is the lack of professional training of the implementers of the measures in energy renovations, as well as in renovations towards the NZEB standard. This is the responsibility of MZE, namely AKEE, who claim that they have not done enough to train the implementers of this field.

Another important barrier that comes as a chain in addition to the lack of professional training is the tendering process, which at the moment has only the lowest price as a criterion, and in the case of products in the field of EE, efficiency of products should also be included, always taking into account the cost-effectiveness level.

As for the challenges that will be able to come out of the process, according to the third respondent, it will be the energy produced by the NZEBs, so will the existing electric network be able to handle all the energy that will be created by the NZEBs through RES?

So, currently, no existing public building has been converted to NZEB, because there are many barriers and challenges, economic, social, organizational and institutional, which

have caused the renovation of existing buildings to be far from the target level, while their conversion to NZEB, for the time being is impossible as a process.

This paper mainly deals with the problems during the conversion process of existing old public buildings in RK towards the NZEB standard, with the aim of increasing the energy performance to the extent that we, as a contributing state, can be in reducing the consumption of primary energy as well as CO₂ and greenhouse gases, and also independence from fossil sources, promoting energy generation from RES.

Kosovo, based on the large number of existing stock of buildings, represents a great potential for reducing the consumption of primary energy and CO₂ and greenhouse gases, and also the generation of energy from RES, especially from wind turbines, according to reliable data, turns out to be promising.

However, besides the great importance of having as many NZEB buildings as possible, future research should be done in order to prepare the existing electricity grid for the energy generated by NZEBs. Currently, this is not a problem, but in the future, it will be a pretty big challenge whether the existing grid can cope with all that energy generated by NZEBs or not?

Also, future research should also focus on indoor air quality in buildings after renovations towards the NZEB standard, because buildings will become very airtight, and there will be almost no ventilation through the envelope. This could pose a great risk of increased relative humidity above the allowed level (which is 64%), which represents a serious problem not only for the human factor, but also for the building as a whole.

From the analyzes on the selected building in this research, regarding the process of its conversion towards the NZEB standard, with the proposal of EE measures, the building's energy performance has been raised and it has been categorized in scale B, with an attractive cost for investment.

While, its categorization in scale A, some additional steps had to be proposed which increase the cost by approximately 66%, and in this way, from the financial analysis it appears that this investment would not be so attractive due to the very high cost as well as long investment return period.

Also, even if financial means were provided for its conversion to NZEB, there are still no mechanisms to measure and evaluate whether that building has really been converted to NZEB or not, also the lack of skilled professionals who would implement the defined measures remains a very big challenge in reaching this standard.

From this I can conclude that currently in Kosovo it is impossible to convert any old building into NZEB, due to the extremely high cost as well as the lack of professionals trained to implement certain measures, as well as evaluators who would produce CPE, as well as monitor the performance of the designated building during operation after the conversion.

Regarding recommendations for good practices to avoid challenges and barriers, or finding cost-optimal ways to convert existing public buildings into NZEB, I have relied on the case studies that I have researched while working on this academic research.

According to many researches in many countries of the world, and with special emphasis, the countries of Europe, the best practices to convert existing buildings to NZEB, always taking into account the cost-optimality, as a possible and suitable solution, have resulted to be the use of heat pumps in terms of heating the buildings, as far as the envelope of the buildings, they have proposed assembly systems because from the assessment of their life cycle, they have turned out to be the most suitable, sustainable and environmentally friendly choices.

This selection would not only be easier to implement, it would reduce the time of the renovation process, it would reach the desired result faster, and it would also shorten the implementation time and as a result the users of the building would to stay less temporarily relocated to other buildings.

Therefore, in my opinion, finding financial strategies and schemes to combine at least these two factors, with a proper planning of all measures for each building in particular, would have the effect of mitigating the challenges of converting buildings to NZEB. This proposal definitely requires further analysis, but it should be taken as a starting point so that we are in line towards the realization of the climate decarbonization goals.

The training of all professionals in the field of EE, namely renovations towards the NZEB standard, as well as the awareness of citizens in the field of EE, is very important, because at the moment it is one of the main barriers, why the renovation process has stagnated and not only in Kosovo but also in Europe and around the world.

A professional team would be a team very well trained and able to audit, analyze, propose, organize, manage and carry out the implementation of certain measures for a certain building. This means that, alongside the complexity of the renovations towards NZEB as a process which is quite difficult, by carrying out the works according to the standard, we would manage to reap the intended benefits.

Also, without the awareness of the citizens at the general level, it would be futile to convert the existing buildings to NZEB, because the user's behavior, would make it unable to reap the desired goals of the respective building, because the planning for the achievement of NZEB can be realized, but a "misbehavior" of the users in terms of ignorance towards the use of the building systems, would lead to higher consumption.

The results of this study are very important, both in scientific, practical and social aspects. From a practical point of view, I think that this study will help professionals to carry out as much research and measurement as possible in the current buildings, so that a holistic approach to their renovation can be achieved, both in terms of architecture, as well as human and economic aspects, because every building is unique, and as such, requires a unique approach in order to achieve the desired results.

From a social point of view, I think that my research proposes to help society in the training of all professionals in this field, as well as in the awareness and awareness of the residents of the Republic of Kosovo. A country with a conscious and aware population will not have difficulty with this transition, which is multi-dimensional and not easy at all.

Therefore, I hope that this scientific paper will serve the decision-making institutions as well as all actors participating in the field of EE, for finding ways, practices and strategies to overcome these barriers and challenges, so as to improve the well-being of the citizens of RK, and to keep up with the strategies towards achieving the 2050 goals for a climate-neutral continent.

Key words: energy efficiency, CO₂ and greenhouse gas emissions, climate change, global warming, energy performance of buildings, renovation of existing buildings to NZEB standard, 2050 targets

TABELA E PËRMBAJTJES

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | HYRJE | 31 |
| 1.1 | ANALIZË HYRËSE | 31 |
| 1.2 | EFIÇIENCA E ENERGJISË NË NDËRTEA DHE RËNDËSIA E SAJ NË NDRYSHIMET KLIMATIKE..... | 33 |
| 1.3 | SFIDAT DHE BARRIERAT NË RINOVIMIN E NDËRTESAVE EKZISTUESE.... | 33 |
| 1.4 | RËNDËSIA DHE QËLLIMI I HULUMTIMIT | 35 |
| 1.5 | PARASHTRIMI I PYETJEVE HULUMTUESE DHE HIPOTEZAVE..... | 36 |
| 2 | RISHIKIM I LITERATURËS | 36 |
| 2.1 | HYRJE - ENERGJIA, ROLI I SAJ NË CIVILIZIMIN NJERËZOR DHE NDIKIMET NË AMBIENT | 36 |
| 2.2 | NDRYSHIMET KLIMATIKE, NGROHJA GLOBALE DHE SEKTORI I NDËRTIMIT | 39 |
| 2.3 | BURIMET FOLSILE PËR GJENERIMIN E ENERGJISË DHE RITJA E ÇMIMIT TË ENERGJISË NË EVROPË | 41 |
| 2.4 | KONSUMI I ENERGJISË NË SHETET ANËTARË NË EVROPË DHE VARËSIA NGA BURIMET E GJENERIMIT TË ENERGJISË | 48 |
| 2.5 | ZHVILLIMET E FUNDIT NË EVROPË, KRIZA ENERGJETIKE DHE THIRRJET PËR BURIME ALTERNATIVE TË PRODHIMIT TË ENERGJISË..... | 49 |
| 2.6 | STRATEGJITË EVROPIANE PËR DEKARBONIZIMIN E KLIMËS DHE ENERGJINË E PASTËR..... | 51 |
| 2.7 | NDËRTEA EKZISTUESE NË EVROPË - PSE DUHET T'I RINOVOJMË - ANALIZË E PËRGJITHSHME..... | 52 |
| 2.7.1 | Mbështjellësi i ndërtesave dhe roli i tij në performancën termike | 56 |
| 2.7.2 | Skemat ekzistuese për vlerësimin mjedisor të ndërtesave..... | 59 |
| 2.7.3 | Përfitimet nga rinovimi i ndërtesave ekzistuese në aspektin human, klimatik dhe ekonomik..... | 60 |
| 2.7.4 | Raste studimi në shtetet e ndryshme të Evropës dhe qasja e tyre ndaj rinovimit të ndërtesave ekzistuese | 61 |
| 2.8 | POLITIKAT, RREGULLORET DHE STRATEGJITË PËR PËRMIRËSIMIN E PERFORMANCËS ENERGJETIKE NË NDËRTEA EKZISTUESE NË EVROPË | 83 |
| 2.9 | SHKALLA E THELLËSISË SË RINOVIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE NË EVROPË DHE SYNIMI DREJT NJË KONTINENTI NEUTRAL NDAJ KLIMËS .. | 89 |
| 2.9.1 | Përvetësimi i standardit NZEB në shtetet e Evropës..... | 94 |
| 2.9.2 | Çfarë ka ndikuar në caktimin e pragjeve për arritjen e ndërtesave me NZEB, në shtetet anëtare të BE-së? | 97 |
| 2.10 | GJENDJA EKZISTUESE - SHKALLA E RINOVIMEVE, ENERGJIA E KURSYER DHE KOSTOT E INVESTIMEVE | 99 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 2.10.1 | Barrierat kryesore të arritjes së rinovimit të ndërtesave ekzistuese | 103 |
| 2.10.2 | Pse rinovimi i thellë është me rëndësi vendimtare për arritjen e synimeve 2050?..... | 110 |
| 2.12 | GJENDJA EKZISTUESE E RINOVIMEVE NË NIVEL GLOBAL - SFIDAT DHE REKOMANDIMET PËR ARRITJEN E SYNIMEVE 2050 | 111 |
| 3. | HISTORIK I SHKURTËR I KORNIZËS LIGJORE PËR EFIÇIENCËN E ENERGISË NË NDËRTESA NË REPUBLIKËN E KOSOVËS | 114 |
| 4. | EFIÇIENCA E ENERGISË NË KOSOVË DHE RËNDËSIA E SAJ..... | 115 |
| 4.1 | ENERGJIA E ELEKTRIKE DHE PËRZIERJA E KAPACITETEVE NË KOSOVË..... | 116 |
| 4.2 | KONSUMI I ENERGISË NË REPUBLIKËN E KOSOVËS SIPAS SEKTORËVE | 118 |
| 4.3 | SYNIMET KOMBËTARE PËR EFIÇIENCËN E ENERGISË, PLANI KOMBËTARI VEPRIMIT PËR EFIÇIENCËN E ENERGISË..... | 118 |
| 5 | ANALIZIMI I METODOLOGJISE HULUMTUESE | 120 |
| 5.1 | HYRJE | 121 |
| 5.2 | INSTRUMENTI HULUMTUES | 121 |
| 6 | MOSTRA HULUMTUESE | 122 |
| 6.1 | PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTESA NË KUADËR TË MMPH | 125 |
| 6.2 | PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTESA NGA AKEE (MZHE)..... | 128 |
| 6.3 | PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTESA NË KUADËR TË GIZ | 133 |
| 6.4 | PARAQITJA E GJENDJES EKZISTUESE KONSUMIT TË ENERGISË SË NDËRTESËS SË INSTITUCIONIT PARASHKOLLOR PUBLIK “GËZIMI YNË” NË MITROVICË..... | 136 |
| 6.5 | REDUKTIMI I KËRKESËS PËR ENERGI SIPAS PARASHIKIMEVE, PAS LLOGARITJES SË MASAVE PËR EFIÇIENCË TË ENERGISË, ME AUDITIM ENERGETIK..... | 141 |
| 7 | ANALIZA E HIPOTEZAVE | 141 |
| 7.1 | PËRSHKRIM HYRËS | 142 |
| 7.2 | GJETJET NË BAZË TË HIPOTEZËS SË PARË – BARRIERAT TË CILAT PENGOJNË NË RINOVIMIN E NDËRTESAVE EKZISTUESE NË RK NË NDËRTESA ME KONSUM AFËR-ZERO ENERGI (NZEB), JANË MUNGESA E VLERËSUESVE DHE MUNGESA AFTËSIMIT PROFESIONAL TË IMPLEMENTUESVE, SI DHE MOS BASHKËPUNIMI NDËRINSTITUCIONAL | 142 |
| 7.2.1 | Gjetjet në bazë të analizës së intervistave të zhvilluara | 143 |
| 7.2.2 | Gjetjet në bazë të analizimit të literaturës | 144 |

| | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| 7.3 | GJETJET NË BAZË TË HIPOTEZËS SË DYTË - SFIDË PËR ARRITJEN E KONVERTIMIT TË NDËRTESVE EKZISTUESE NË NZEB KOSTOJA E LARTË E INVESTIMIT FILLESTAR, SI DHE PAMUNDËSIA E PRODHIMIT TË CPE-ve..... | 145 |
| 7.3.1 | Shkalla e kategorizimit të ndërtesës në rastin e implementimit të masave për EE, si dhe në rastin e propozimit të disa hapave shtesë për një performance të lartë energjetike të ndërtesës..... | 145 |
| 7.3.2 | Kosto e lartë e investimit, sfidë për konvertimin e ndërtesave ekzistuese në NZEB..... | 146 |
| 7.3.3 | Faktori i pamundësisë së prodhimit të CPE-ve, si dhe kapacitetet njerëzore të limituara në institucionet të cilat merren me fushën e EE..... | 147 |
| 7.4 | GJETJET NË BAZË TË RISHIKIMIT TË LITERATURËS | 149 |
| 8 | KONTRIBUTET DHE KUFIZIMET | 149 |
| 8.1 | HYRJE | 149 |
| 8.2 | KONTRIBUTET E STUDIMIT..... | 150 |
| 8.3 | KUFIZIMET E STUDIMIT | 150 |
| 8.4 | HULUMTIMET E ARDHSHME..... | 151 |
| 9 | KONKLUDIME DHE REKOMANDIME | 151 |
| 9.1 | KONKLUDIMET SA I PËRKET PROCESIT TË KONVERTIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE PUBLIKE DREJT STANDARDIT NZEB..... | 152 |
| 9.2 | REKOMANDIMET SA I PËRKET SHFRYTËZUESVE TË NDËRTESAVE TË RINOVUARA NGA ASPEKTI HUMAN..... | 152 |
| 9.3 | REKOMANDIMET SA I PËRKET PRAKTIKAVE TË MIRA PËR EVITIMIN E SFIDAVE DHE BARRIERAVE GJATË PROCESIT TË KONVERTIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE PUBLIKE DREJT STANDARDIT NZEB..... | 153 |
| 9.4 | AFTËSIMI I PROFESIONISTËVE SI DHE VETËDIJËSIMI I QYTETARËVE PËR RËNDËSINË E RINOVIMEVE DREJT STANDARDIT NZEB..... | 154 |
| 9.5 | IMPLIKIMET E KËTIJ STUDIMI PËR SHKENCËN, PRAKTIKËN DHE SHOQËRINË..... | 154 |
| 10 | LITERATURA DHE BURIMET. | 155 |
| 10.1 | PUBLIKIMET E PAVARURA..... | 155 |
| 10.2 | ARTIKUJ NË REVISTA SHKENCORE | 157 |
| 10.3 | BURIMET LIGJORE..... | Error! Bookmark not defined. |
| 10.4 | BURIMET NGA INTERNETI | 163 |

INDEKSI I FIGURAVE

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Pjesëmarrja e produkteve energjetike në totalin e energjisë në dispozicion, në %, 2019. përzierja energjetike për BE-në (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 49 |
| Figura 2: Shpërndarja në importet e gazit natyror në BE, 2021(përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 50 |
| Figura 3: CO ₂ i mishëruar i lidhur me ndërtimin dhe rinovimin e ri. Vini re përmbajtjen e madhe të co ₂ për materialet me shumicë si betoni dhe çeliku. Komponentët e bërë nga këto materiale janë ato që zakonisht nuk zëvendësohen gjatë rinovimit (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 54 |
| Figura 4: Parametrat e mbështjellësit të ndërtesës që përcaktojnë eficiencën e energjisë dhe cilësinë e mjedisit të brendshëm (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 64 |
| Figura 5: Strategjitë dhe metodat për të arritur efikasitetin e kostos (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 86 |
| Figura 6: Dimensionet e unionit të energjisë së BE-së (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 87 |
| Figura 7: Ilustrim i disa prej përparësive të pritshme të teknologjive inteligjente në ndërtesa (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 88 |
| Figura 8: Legjislacioni dhe iniciativat evropiane për klimën dhe energjinë (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 95 |
| Figura 9: Argumentet kryesore rreth nzeb-ve që duhet të vendosen në definicion (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 96 |
| Figura 10: Interpretimi grafik i definicionit të NZEB sipas neneve 2 dhe 9 të EPBD (Direktiva 2010/31/EU) (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 98 |
| Figura 11: Koncepti për NZEB-ët (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 102 |
| Figura 12: Gjendja ekzistuese e rinovimeve të ndërtesave dhe nivelet e kërkuara për të përmbushur objektivat klimatike të BE-së (përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 104 |
| Figura 13: Argumentet për rinovimin me faza dhe rinovimin me një hap (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 105 |
| Figura 14: Konsumi i energjisë për vitin 2016 në mbretërinë e bashkuar (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 105 |
| Figura 15: Ndryshimet në kërkesën për ngrohje dhe energji elektrike gjatë një viti në mbretërinë e bashkuar (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 106 |

| | |
|--|-----|
| Figura 16: Barrierat - dallimet sipas moshës (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 106 |
| Figura 17: Barrierat - dallimet nga niveli i të ardhurave (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 107 |
| Figura 18: Barrierat - dallimet regjionale (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 107 |
| Figura 19: Barrierat për klientët e instaluesve kryesorë (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 108 |
| Figura 20: Barrierat për arkitektët (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 109 |
| Figura 21: Barrierat për kontraktorët kryesor dhe instaluesit (përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 109 |
| Figura 22: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me zyrtarin për modernizim të ndërtimeve, departamenti i planifikimit, ndërtimit dhe banimit në kuadër të MMPHI (Autor fotografie: Besa Orana)..... | 125 |
| Figura 23: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me udhëheqësin e departamentit për planifikim në kuadër të AKEE (Autor fotografie: Besa Orana)..... | 128 |
| Figura 24: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me koordinatorin e vendit për EE në kuadër të GIZ (Autor fotografie: Besa Orana)..... | 133 |
| Figura 25: Situacioni i ndërtesës Institucioni Parashkollor “Gëzimi Ynë” (huazuar nga ortofoto satelitore dhe punuar nga unë Besa Orana)..... | 134 |
| Figura 26: Zonimi i ndërtesës Institucioni Parashkollor “Gëzimi Ynë” në Mitrovicë (punuar me archiCAD, nga unë Besa Orana)..... | 135 |
| Figura 27: Rangimi i efikasitetit të energjisë primare (huazuar nga Udhëzuesi për aplikim dhe vlerësim të kërkesave minimale të performancës energjetike në ndërtesa)..... | 140 |

INDEKSI I TABELAVE

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Grafik, i bazuar në krahasimin e mostrave atmosferike të përfshira në bërthamat e lashta të akullit dhe matjet më të fundit direkte, ofron dëshmi se CO ₂ atmosferik është rritur në mënyrë dramatike që nga revolucioni industrial në krahasim me matjet paleoklimatologjike (klime e kaluar) gjatë 800,000 viteve të fundit (Këtë grafikun e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 38 |
| Tabela 2: Ulja e gazrave serrë dhe ngritja e BPV për periudhën 1990-2018 në BE (Diagramin e kam huazuar nga Eurostat factsheets dhe e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 41 |
| Tabela 3: Prodhimi global i energjisë elektrike është rritur shumë më shpejt se furnizimi me lëndë djegëse fosile. ekonomitë më të mëdha kanë qenë gjithmonë | |

| | |
|---|----|
| prodhuesit kryesorë dhe gjenerimi termik (tani i bazuar kryesisht në qymyr dhe gaz natyror) vazhdon të dominojë prodhimin global (majtas). energjia hidroelektrike dhe prodhimi bërthamor mbeten, respektivisht, në vendin e dytë dhe të tretë, ndërsa energjia elektrike nga era dhe dielli kanë shënuar fitime të shpejta pas vitit 2000 (djathtas). (Diagramet e huazuara nga Vaclav Smil në librin e tij Energy and civilization: A history, 2017, përkthyer nga unë Besa Orana)..... | 43 |
| Tabela 4: Çmimet me shumicë të energjisë elektrike; çmimet dhe dispersioni rajonal më i ulët dhe më i lartë. Shënim: sfondi gri përfaqëson ndryshimin midis çmimit maksimal dhe minimal (Diagrami i huazuar nga Eurostat dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 44 |
| Tabela 5: Çmimet e gazit me shumicë në Evropë (Diagrami i huazuar nga Eurostat dhe përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 45 |
| Tabela 6: Çmimet e naftës bruto BRENT (BRENT është emri i dhënë për një naftë bruto relativisht të lehtë të prodhuar nga një përzierje e naftës së papërpunuar nga 19 fusha naftë në detin e veriut) dhe evropiane të benzinës, naftës dhe naftës për ngrohje (Diagrami i huazuar nga Eurostat dhe përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 46 |
| Tabela 7: Evolucionin e çmimeve të energjisë në 5 vitet e fundit, BE (Diagrami i huazuar nga Eurostat dhe përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 47 |
| Tabela 8: Çmimet e energjisë në BE, Janar 2022 (Diagrami i huazuar nga Eurostat dhe përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 47 |
| Tabela 9: Potenciali i kursimit të energjisë në rinovimin tradicional dhe nzeb i kalkuluar për ndërtesën referente në vendet e synuara (Diagrami i huazuar nga artikulli Feasibility studies of energy retrofits - case studies of Nearly Zero-Energy Building renovation, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 62 |
| Tabela 10: Konsumi final i energjisë i familjeve dhe shërbimeve në BE-28, 2005-2018 (Diagrami i huazuar nga Zangheri dhe të tjerët në artikullin Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 90 |
| Tabela 11: Normat e rinovimit në ndërtesat e banimit në shtetet anëtare të BE 28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016 (Diagrami i huazuar nga Zangheri dhe të tjerët në artikullin Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 91 |
| Tabela 12: Normat e rinovimit në ndërtesat jorezidenciale në shtetet anëtare të BE28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016 (Diagrami i huazuar nga Zangheri dhe të tjerët në artikullin Progress of the Member States in | |

| | | |
|------------|--|-----|
| | implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 92 |
| Tabela 13: | Kursime specifike të energjisë primare në ndërtesat e banimit në shtetet anëtare të BE 28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016 (Diagami i huazuar nga Zangheri dhe të tjerët në artikullin Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 92 |
| Tabela 14: | Kursime specifike të energjisë primare në ndërtesat jorezidenciale në shtetet anëtare të BE-28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016 (Diagami i huazuar artikulli Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 93 |
| Tabela 15: | Niveli i rekomandimit të performancës së energjisë (kWh/m ² /y) të NZEB, i KE-së për llojin e ndërtesës dhe zonën klimatike. (Diagami i huazuar nga artikulli Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive, 2021, përkthyer nga gjuha angleze gjuhën shqipe unë Besa Orana)..... | 98 |
| Tabela 16: | Përmbledhje e barrierave përkatëse të rinovimit sipas llojit dhe sipas kategorisë dhe okupimit të ndërtesës (Tabela e huazuar nga raporti final Final report – Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports, 2020, përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 80 |
| Tabela 17: | Rregulloret kërkojnë më shumë sesa do të bënte konsumatori sipas shtetit (Grafikoni i huazuar nga artikulli Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of Nearly Zero-Energy buildings in the EU, 2019, përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana)..... | 103 |
| Tabela 18: | Përzierja e kapaciteteve në Kosovë, 2021 (Tabelën e kam huazuar nga dokumenti Strategjia e Energjisë e RK, 2022-2031)..... | 117 |
| Tabela 19: | Pjesëmarrja e BRE në Kosovë (Diagramin e kam huazuar nga dokumenti Draft Strategjia e Energjisë e RK, 2022-2031)..... | 117 |
| Tabela 20: | Konsumi primar dhe final i energjisë në Kosovë (Diagramin e kam huazuar nga dokumenti Strategjia e Energjisë e RK, 2022-2031)..... | 118 |
| Tabela 21: | Pasqyrë e aktiviteteve kryesore në sektorin energjetik të Kosovës në periudhën 2017-2023 (Tabelën e kam huazuar nga dokumenti Plani Kombëtar i Veprimit për Eficiencë të Energjisë 2019-2021)..... | 119 |
| Tabela 22: | Demografia e responentëve të përzgjedhur sipas mostrës së qëllimshme (Tabelën e kam punuar unë Besa Orana)..... | 122 |
| Tabela 23: | Gjeometria e ndërtesës Institucioni Parashkollor Gëzimi Ynë në Mitrovicë | |

| | |
|---|-----|
| (Tabelën e kam punuar unë Besa Orana)..... | 134 |
| Tabela 24: Vlerat u për elementet e mbështjellësit të ndërtesës para masave për EE për ndërtesën Institucioni Parashkollor Gëzimi Ynë në Mitrovicë (Tabelën e kam punuar unë Besa Orana, bazuar në gjendjen ekzistuese të ndërtesës)..... | 136 |
| Tabela 25: Koeficienti i transmetimit termik ($U - W/m^2K$) për elementet që i nënshtrohen përmirësimit dhe të përshkruara nga neni 9.2 (Tabelën e kam huazuar nga Rregullore MMPH Nr 04/18 për Kërkesat Minimale të Performancës Energjetike të Ndërtesave)..... | 137 |
| Tabela 26: Potenciali total i kursimit për opsionet e analizuara të zbatimit (Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana)..... | 138 |
| Tabela 27: Potenciali total i kursimeve si rezultat i masave të propozuara për efijencën e energjisë (Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana)..... | 138 |
| Tabela 28: Llogaritja e U vlerave dhe kategorizimit të ndërtesës pas masave për EE (Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana) | 139 |
| Tabela 29: Llogaritja e U vlerave dhe kategorizimit të ndërtesës pas masave të propozuara për një performancë më të lartë energjetike të ndërtesës (Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana)..... | 140 |
| Tabela 30: Potenciali total i kursimeve si rezultat i masave të propozuara për performacë të lartë energjetike të ndërtesës (Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana)..... | 141 |

TABELA E AKRONIMEVE

| | |
|-------------------|---|
| AKEE: | Agjencia Kosovare për Efiçencë të Energjisë |
| ANE: | Agjencia Ndërkombëtare për Energji |
| ASK: | Agjensioni i Statistikave të Kosovës |
| BE: | Bashkimi Evropian |
| BE 28: | Bashkimi Evropian dhe 28 shtetet anëtare |
| BITS: | Building Information Technology System Përkthyer në gjuhën shqipe: Sistemi i Teknologjisë së Informacionit të Ndërtesës |
| BPIE: | Buildings Performance Institute Europe Përkthyer në gjuhën shqipe: Instituti i Performancës së Ndërtesave në Evropë |
| BPV: | Bruto Produkti Vendor |
| BRE: | Burimet e rinovueshme të Energjisë |
| BREEAM: | Building Research Establishment Environmental Assessment Method Përkthyer në gjuhën shqipe: Themelimi i Hulumtimit të Metodës së Vlerësimit Mjedisor të Ndërtesave |
| CEP: | Cost effective parameter Përkthyer në gjuhën shqipe: Parametri i Kosto Efikasitetit |
| CO ₂ : | Dioksidi i Karbonit |
| CPE: | Certifikata e Performancës Energjetike |
| DPEN: | Direktiva për Performancën energjetike të ndërtesave |
| EE: | Efiçienca e Energjisë |
| EMA: | Energy Market Authority Përkthyer në gjuhën shqipe: Autoriteti i Tregut të Energjisë |
| EPBD: | Energy Performance Building Directive Përkthyer në gjuhën shqipe: Direktiva e Performancës Energjetike të Ndërtesës |
| ESCO: | Kompania e Shërbimeve Energjetike |
| FIQ: | Faktori i Indeksit të Qëndrueshmërisë |
| FKEE: | Fondi Kosovar për Efiçencë të Energjisë |
| GIS: | Sistemi i Informacionit Gjeografik |
| GIZ: | Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit Përkthyer në gjuhën shqipe: Shoqëria Gjermane për Bashkëpunim Ndërkombëtar |
| GOV: | Rregullorja për Qeverisjen |
| GS: | Gazrat Serrë |
| HQE: | Haute Qualité Environnementale Përkthyer në gjuhën shqipe: Cilësi e Lartë Mjedisore |

| | |
|-------------------|---|
| HVAC: | Heating, Ventilation and Air Conditioning Përkthyer në gjuhën shqipe: Ngrohje, Ventilim dhe Kondicionim i Ajrit |
| IBB: | Instituti i Bankës Botërore |
| ITP: | Information Technology Park Përkthyer në gjuhën shqipe: Parku i Teknologjisë Informativë |
| JRC: | Joint Research Center Përkthyer në gjuhën shqipe: Qendra e Përbashkët Kërkimore |
| KBA: | Kualiteti i Brendshëm i Ajrit |
| KCJ: | Kosto e Ciklit Jetësor |
| KE: | Komisioni Evropian |
| KEDS: | Kompania Kosovare për Distribim me Energji Elektrike në Kosovë |
| KFW: | Kreditanstalt für Wiederaufbau Përkthyer në gjuhën shqipe: Instituti i Kredive për Rindërtim |
| KKKBNN: | Korniza e Konventës së Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike |
| KOSTT: | Operatori i Sistemit, Transmisionit dhe Tregut të energjisë elektrike të Kosovës |
| LCA: | Life Cycle Analysis Përkthyer në gjuhën shqipe: Analiza e Ciklit Jetësor |
| LCC: | Life Cycle Cost Përkthyer në gjuhën shqipe: Kosto e Ciklit Jetësor |
| LEED: | Leadership in Energy and Environmental Design Përkthyer në gjuhën shqipe: Liderhipi në Energjinë dhe Dizajnin Mjedisor |
| LR: | Lagështia relative |
| MEE: | Masat për Eficiencë të Energjisë |
| MMPH: | Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor |
| MMPHI: | Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor dhe Infrastrukturës |
| MWh: | Mega Vat për Orë |
| MZHE: | Ministria e Zhvillimit Ekonomik |
| NDC: | Nationally Determined Contributions Përkthyer në gjuhën shqipe: Kontributet e Përcaktuara Kombëtare |
| NO ₂ : | Dioksidi i azotit |
| NO _x : | Oksidet e Nitrogjenit |
| NZE: | Nearly zero Energy Përkthyer në gjuhën shqipe: Afër-Zero Energji |
| NZEB: | Nearly Zero Energy Building Përkthyer në gjuhën shqipe: Ndërtesa me Konsum Afër Zero Energji |
| NZEBR: | Nearly Zero-Energy Building Renovation Përkthyer në gjuhën shqipe: Rinovimet në Ndërtesa me Konsum Afër -Zero Energji |
| NZEm: | Net Zero Emmission |

| | |
|--------|--|
| | Përkthyer në gjuhën shqipe: Net Zero Emetim |
| OBSH: | Organizata Botërore e Shëndetësisë |
| OPEC: | Organization of the Petroleum Exporting Countries |
| | Përkthyer nga gjuha shqipe: Organizata e Vendeve Eksportuese të Naftës |
| PA: | Panele Alumini |
| PE: | Performancë Energjetike |
| PEN: | Performanca energjetike e Ndërtesave |
| PKEK: | Planet Kombëtare për Energji dhe Klimë |
| PKVEE: | Planet Kombëtare të Veprimit për Eficiencën e Energjisë |
| PV: | Panele fotovoltaike |
| QK: | Qeveria e Kosovës |
| RED: | Renewable Energy Directive |
| | Përkthyer në gjuhën shqipe: Direktiva për Energjinë e Rinovueshme |
| RK: | Republika e Kosovës |
| RTh: | Rinovim i Thellë |
| SBS: | Sick Building Syndrome |
| | Përkthyer në gjuhën shqipe: Sindromi i Ndërtesës së Sëmurë |
| ShA: | Shtetet Anëtare |
| SRI: | Smart rediness indicator |
| TTF: | Title Transfer Facility |
| | Përkthyer në gjuhën shqipe: Lehtësia e transferimit të titullit |
| UNS: | Uji i ngrohtë sanitar |
| VCJ: | Vlerësimi i Ciklit Jetësor |
| VOC: | Volatile Organic Compounds |
| | Përkthyer nga gjuha shqipe: Përbërjet Organike të Avullueshme |
| ZEB: | Zero Energy Building |
| | Përkthyer në gjuhën shqipe: Ndërtesa Zero Energji |
| ZRRE: | Zyra e Rregullatorit për Energji |

1 HYRJE

1.1 ANALIZË HYRËSE

Interesimi im për të zgjedhur pikërisht këtë temë rrjedh nga koha kur isha e punësuar në Ministrinë e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor, kur krahas politikave për një zhvillim të qëndrueshëm hapësinor të territorit të Kosovës, një grup relativisht i vogël në kuadër të Departamentit të Ndërtimit, merreshim me problematikat e energjisë në ndërtesat ekzistuese. Kosova veç kishte filluar me hartimin e kornizës ligjore dhe rregulloreve për të trajtuar ndërtesat ekzistuese të cilat kishin performancë të dobët energjetike, por drejt realizimit të këtyre qëllimeve kishte vështirësi dhe sfida të vazhdueshme të cilat edhe sot janë aktuale dhe kërkojnë përpjekje të pandërprerë, pasi që janë mjaft komplekse shikuar nga cilido aspekt.

Kosova si shtet i ri, ka pësuar ndryshime të dukshme prej periudhës së pasluftës e deri më sot. Zhvillimi i hovshëm urban në periudhën e pasluftës pa një planifikim të mirëfillt, lëvizjet e popullsisë nga fshatrat drejt qyteteve, e konkretisht mbipopullimi i Prishtinës si kryeqytet dhe qëndër administrative, pastaj shfrytëzimi i infrastrukturës së gjithëmbarshme për nevojat jetësore e me këtë edhe rritja e kërkesës për shfrytëzimin e energjisë ka rezultuar në ndotje të ajrit, problem i cili nuk është evident vetëm tek ne por edhe në mbarë botën. Gjithashtu duke ditur se shumica e ndërtesave ekzistuese në RK janë ndërtesa të cilat janë ndërtuar para dhe gjatë viteve të 70-ta, kur kërkesat për izolimin termik të ndërtesave nuk janë kërkuar me ligj, tregon se shpenzimet e energjisë elektrike për të jetuar dhe vepruar në ato ndërtesa janë të nivelit shqetësues.

Nga praktikat e vendeve të zhvilluara të botës, kur është folur për ndërtesat e vjetra gjegjësisht ndërtesat të cilat janë ndërtuar prej kohës së pas luftës së dytë botërore e deri tek vitet e 70-ta, kur është analizuar energjia elektrike që përdoret në to, shumë shpesh është folur se a është më mirë që ato ndërtesa të demoloohen dhe të zëvendësohen me ndërtesa të reja të cilat janë më efikiente ndaj energjisë, apo të rinovohen. Demolimi i tyre nuk është arsyetuar për shumë shkaqe. Trashëgimia kulturore, tradita ndërtimore, nuk janë arsye e vetmënergjia e për të mos i demoluar ato. Energjia e mishëruar që nga demolimi i tyre, e deri te ndërtimi i ndërtesave të reja që do ti zëvendësonin ato, do të shpenzonte shumë më tepër energji, dhe ate që nga momenti i nxjerrjes së lëndës së parë e deri tek vendosja e materialeve në ndërtesën e re. Kjo, përveç që do të shkaktonte shumë më tepër shpenzim të energjisë, poashtu në masë të madhe do të shkaktonte edhe emetim të CO₂ dhe gazrave serrë në atmosferë. Prandaj rinovimi i ndërtesave ekzistuese është hap i pashmangshëm për të përmirësuar performancën energjetike të këtyre ndërtesave, ashtu që të rritet komforti dhe në përgjithësi kualiteti i jetës dhe veprimit në to, dhe jashtë tyre duke krijuar një ambient të qëndrueshëm.

Duke ditur që këto ndërtesa janë shpenzues të mëdhenj të energjisë, atëherë pikërisht me rinovimin e tyre qëndron edhe potenciali i kursimit të madh. Kosova, edhe pse ende nuk është anëtare e BE-së, është zotuar se do të ulë shpenzimin e energjisë si dhe emetimin e CO₂ dhe gazrave serrë në atmosferë, krahas shteteve anëtare të BE-së, dhe në pajtim me politikat, legjislaturën, strategjitë dhe synimet të cilat dalin nga Komisioni Evropian, si një organizatë kryesore në Evropë e cila trajton çështjet e ndryshimeve klimatike dhe ngrohjes globale.

2011-2020 ishte dekada më e ngrohtë e regjistruar, me temperaturë mesatare globale që arriti 1.1°C mbi nivelet para-industriale në 2019. Ngrohja globale e shkaktuar nga njeriu aktualisht po rritet me një normë prej 0.2°C për dekadë.¹ Me këtë, rinovimi i ndërtesave ekzistuese është një prej synimeve që duhet të përmbushet për tu arritur ky objektivi, për shkak se më shumë se 40% e shpenzimit të energjisë vjen pikërisht nga sektori i ndërtimit, prandaj edhe një nga objektivat më të "shtrënguara", është edhe konvertimi i ndërtesave ekzistuese në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB), e pastaj ndërtesa me konsum zero energji (ZEB), e më vonë edhe ndërtesa plus energji (EPB).

Duke e ditur se sa është i rëndësishëm rinovimi i ndërtesave ekzistuese drejt standardit NZEB dhe ZEB, e po ashtu edhe fakti se si proces ka kosto të lartë, kërkon strategji precize, si dhe fuqi punëtore të trajnuar specifikisht për këto kërkesa. Krijimi i kornizës ligjore, rregulloreve dhe planit të veprimit, kërkojnë ekspertizë dhe mbështetje nga shtetet anëtare të BE-së, derisa zbatueshmëria e tyre mbetet një sfidë e vazhdueshme, jo vetëm në Kosovë por edhe në shtetet e zhvilluara anëtare të BE-së.

Arkitekti dhe ambientalisti Bill Caplan thotë se ne jemi gjithnjë e më të vetëdijshëm për ndërveprimin midis mjedisit tonë të ndërtuar dhe ekosistemit të natyrës, potencialit të tij për të nxitur një ekologji produktive dhe të shëndetshme ose për të na dëmtuar.²

Prandaj qëllimi im me këtë punim akademik është të hulumtoj sfidat dhe pengesat, dhe të mundohem të jap zgjidhje se si të tejkalohën ato, sepse kështu do të mund të vazhdohej procesi i rinovimit të stokut ekzistues drejt standardit NZEB, një proces i pashmangshëm drejt një ambienti të ndërtuar të qëndrueshëm dhe miqësor me mjedisin i cili do të ishte në hap me strategjitë dhe synimet 2050, për një kontinent neutral ndaj klimës.

¹ Causes of Climate Change, European Commission, e-source.

² Caplan, 2016, p. 1.

1.2 EFIÇIENCA E ENERGJISË NË NDËRTEA DHE RËNDËSIA E SAJ NË NDRYSHIMET KLIMATIKE

Efiçienca e energjisë në ndërtesa është një prej faktorëve kryesor kur kemi parasysh çështjen e ndryshimeve klimatike dhe ngrohjen globale. Stoku i vjetër i ndërtesave ekzistuese të cilat janë ndërtuar pas luftës së dytë botërore e deri në vitin 1970, nuk kanë marrë parasysh fare izolimin e ndërtesave, e për këtë shkak jo vetëm në Kosovë, por edhe në Evropë e në mbarë botën, mu ky stok i ndërtesave është konsumuesi më i madh i energjisë. Prandaj, rinovimi i energjisë i këtij stoku premtion në reduktimin e kërkesës së energjisë, e gjithashtu edhe në uljen e gazrave antropogjenik serrë, të cilat aktualisht janë në shkallë alarmante. Për këtë shkak, organizatat e ndryshme në mbarë botën që merren me ndryshimet klimatike dhe ngrohjen globale, kanë vendosur synime të ashpra që sa më shpejt të zvogëlohet emetimi i CO₂ dhe gazrave serrë, duke zhvilluar strategji të ndryshme që të arrihet synimi kryesor 2050 që është neutraliteti ndaj klimës, i cili nënkupton zero energji nga burimet e parinovueshme fosile, dhe zero emetim i CO₂ dhe gazrave serrë.

Me rinovimin e ndërtesave ekzistuese, përveq reduktimit të kërkesës për energji dhe gazrave antropogjenik, do të rritej kualiteti i jetës së shfrytëzuesve të atyre ndërtesave, duke rritur komfortin e brendshëm, duke zvogëluar çmimin e faturës, si dhe duke ngritur vlerën e tyre në treg, e gjithashtu duke rritur BPV, për shkak se do të krijoheshin edhe shumë vende të reja të punës.

Në Kosovë shumica e ndërtesave ekzistuese kanë performancë të dobët energjetike, ashtu që rinovimi i tyre premtion në reduktim të kërkesës për energji dhe ulje të emetimit të CO₂ dhe gazrave serrë. Prandaj ngritja e performancës energjike të ndërtesave të stokut ekzistues, gjegjësisht rinovimi i tyre drejt efiçencës së energjisë, mu në kohën kur Evropa dhe bota në përgjithësi, po bëjnë përpjekje të pandërprerë për të dekarbonizuar sidomos sektorin e ndërtimit, do të ishte në hap me strategjitë dhe synimet 2050, për një kontinent neutral ndaj klimës.

1.3 SFIDAT DHE BARRIERAT NË RINOVIMIN E NDËRTEAVE EKZISTUESE

Rinovimi i ndërtesave ekzistuese e sidomos rinovimi i thellë, është një proces shumë kompleks i cili varet nga shumë faktor, dhe për atë arsye realizimi i rinovimeve të thella jo vetëm në Kosovë, por edhe Evropë e mbarë botën, ka hasur në shumë sfida e barriera, si sociale, teknike, edukative, ekonomike dhe ligjore të cilat po e pengojnë këtë proces.

Në nivel individual, pronarët e ndërtesave përballen gjithashtu me pengesa të shumta për të përmirësuar performancën e ndërtesave të tyre. Së bashku me koston e lartë dhe vështirësitë në qasjen në financa, dy nga barrierat më të përmendura janë ndërgjegjësimi i ulët për përfitimet afatgjata të rinovimit dhe mungesa e njohurive se çfarë duhet bërë, ku të fillojnë dhe cilat masa të zbatohen në cilin rend.³

Kufizimet financiare janë një nga arsyet kryesore pse pronarët e ndërtesave zgjedhin zgjidhje më pak efikase. Preferenca e gjerë për zgjidhjet jooptimale pengon tranzicionin afatgjatë dhe e bën më të komplikuar rrugën drejt ndërtesave me performancë të lartë.⁴

Në një raport studimor të bërë për KE, janë analizuar barrierat duke i ndarë ato në barriera - dallime sipas moshës, nivelit të të ardhurave, dallime regjionale, dallime të arkitektëve, instaluesve dhe investorëve. Sipas këtij raporti barrierat strukturore janë më së shumti prezente tek të gjitha grupet. Gjithashtu barriere tjetër e lartë është edhe mosdija për përfitimet. Sa i përket anës financiare (marrja e kredisë ose hipotekës, kostot gjenerale për rinovim), pastaj anës teknike (pengesat, aftësitë) dhe kërkesat nga ana administrative dhe rregullative janë barrierat të cilat janë të shprehura tek konsumatorët dhe klientët e ekspertëve të ndërtimit. Megjithatë, vlen të përmendet edhe përqindja e lartë e atyre të cilën nuk shohin përfitim personal nga rinovimi i energjisë.⁵

Arkitektët si barrierë kryesore shohin ndalesat/kërkesat rregullative dhe mosdisponueshmërinë e instaluesve. Derisa kontraktorët kryesor dhe instaluesit si pengesën më të fortë nga aspekti që ka të bëjë me klientin, shohin koston e lartë dhe bindjen e klientëve për përfitimet.⁶

Autorët thonë se konsumatorët motivohen ose nxiten për të kryer rinovime energjetike nga faktorë të ndryshëm, prandaj nuk është për t'u habitur që ata gjithashtu përjetojnë barriera të forta për të investuar në rinovimin e energjisë. Këto barriera kanë origjinë të ndryshme, megjithëse shumica dërmuese e konsumatorëve kanë hasur në barriera financiare. Është interesante se një pjesë e madhe e konsumatorëve nuk do të investonin sepse nuk i shohin përfitimet (personale) e tyre. Qiramarrësit janë më të shqetësuar se përfitimet do të korren nga qiradhënësit sesa anasjelltas (68% e qiramarrësve; 54% e pronarëve).⁷

³ Volt, Fabbri, 2020, p. 42.

⁴ Ibid.

⁵ Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, European Commission, 2019, p. 55.

⁶ Ibid.

⁷ ibid.

Këto barriera, kanë bërë që rinovimet e thella të stokut ekzistues nuk janë në rrugën e duhur, dhe për të arritur synimet 2050, këto rinovime duhet të trëfishohen. Prandaj shumë studime dhe hulumtime janë bërë, që të gjinden mënyra për tejkalimin e tyre, si dhe stimuj të ndryshëm financiar, por edhe strategji dhe inovacione, ashtu që të ndihmohet në financimin e tyre.

1.4 RËNDËSIA DHE QËLLIMI I HULUMTIMIT

Kërkesat për energji, sidomos në sektorin e ndërtimit, janë shumë të mëdha, si në Kosovë ashtu edhe në Evropë, e mbarë botën. Fakti se kjo energji në masë të madhe është gjeneruar nga burimet fosile, ose burimet jo të rinovueshme të energjisë, është edhe arsyeja kryesore e dëmtimit serioz të mjedisit dhe klimës në të cilën jetojmë e veprojmë. Duke ditur se pjesa më e madhe e kërkesës për energji vjen nga sektori i banimit (rezidencial dhe jo rezidencial), dhe duke ditur se shumica e këtyre ndërtesave janë ndërtesa me performancë të dobët energjetike, rinovimi i tyre, gjegjësisht konvertimi i tyre në ndërtesa me performancë shumë të lartë energjetike do të ndihmonte jo vetëm në uljen e kërkesës për energji dhe reduktimin e CO₂ dhe gazrave serrë, por gjithashtu edhe në kualitetin e jetës, gjendjen financiare si dhe ekonomike të banorëve të RK.

Kosova ashtu si edhe shtetet tjera të Evropës nuk është në rrugën e duhur, në arritjen e synimeve për dekarbonizimin e klimës, gjegjësisht, në arritjen e synimeve 2050 për një kontinent neutral ndaj klimës. Rinovimet e ndërtesave të stokut ekzistues nuk janë duke ndodhur në nivelin e duhur, dhe as në thellësinë e duhur. Prandaj, me këtë punim do të përpiqem të gjej sfidat dhe problemet të cilat janë duke ndikuar drejtpërsëdrejti në ngecjen drejt rinovimeve të stokut ekzistues.

Edhe krahas zhvillimit ekonomik të ShA të BE-së, prap se prap, sa i përket rinovimeve të thella të stokut të vjetër, ekzistojnë shumë barriera dhe sfida të cilat kanë bërë që shkalla e këtyre rinovimeve të jetë mjaft e ulët. Me këtë punim do të hulumtohen praktikat e mira të tanimë të përdorura si dhe strategjitë e ShA për tejkalimin e këtyre barrierave, dhe se si do të mund të adaptohen dhe përdoren në RK, ashtu që shkalla dhe thellësia e rinovimeve të jetë në nivel të duhur dhe në pajtim me synimet 2050.

Konvertimi i ndërtesave me performancë të dobët energjetike në ndërtesa NZEB, kërkon që ndërtesa pas rinovimit të ketë performancë shumë të lartë energjetike, që do të thotë se kërkesa për energji të jetë aq e vogël, sa që të mund të mbulohej nga burimet e rinovueshme të energjisë (BRE).

Gjithashtu, gjenerimi i energjisë nga BRE, do të ndihmonte shumë në reduktimin e CO₂ dhe gazrave serrë, dhe si i tillë mbetet një ndër urgjencat më të mëdha të vendit tonë,

prandaj gjetja e mënyrave të ndërtimit dhe fuqizimit të tyre është një proces tejet i rëndësishëm, për të arritur një sektor ndërtimi të qëndrueshëm.

Ky hulumtim vërteton se ekziston korniza ligjore por që duhet të plotësohet, megjithatë mos zbatueshmëria e saj në njërin anë si shkak i mungesës së vlerësuesve të fushës, si dhe kostot e larta të investimeve në anën tjetër, janë ndër faktorët kryesor të ngecjeve në fushën e rinovimit. Prandaj, ky hulumtim do të ndihmonte të gjithë akterët në fushën e efikasitetit të energjisë në sektorin e ndërtimit, që të kërkojnë mbështetje institucionale ndaj barrierave sfidave të gjetura dhe të fokusohen në gjetjen e mënyrave për tejkalimin e tyre, ashtu që banorëve të Kosovës t'i ngritet kualiteti i jetës, duke jetuar e vepruar në një mjedis të qëndrueshëm dhe neutral ndaj klimës.

1.5 PARASHTRIMI I PYETJEVE HULUMTUESE DHE HIPOTEZAVE

Për të arritur deri te një zgjidhje e mundshme dhe shpjegim i gjendjes ekzistuese që ka të bëjë me barrierat, sfidat apo arritjet e synimeve në rinovimin e ndërtesave ekzistuese drejt ndërtesave me NZEB në Kosovë, kam ngritur pyetjen hulumtuese, dhe parashtruar dy hipoteza.

Pyetja hulumtuese:

A. Cilat janë barrierat dhe sfidat të cilat pengojnë arritjen e synimeve në rinovimin e ndërtesave ekzistuese në Republikën e Kosovës në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB)?

Në bazë të pyetjes hulumtuese kam parashtruar dy hipoteza:

Hipoteza 1. Barrierat të cilat pengojnë në rinovimin e ndërtesave ekzistuese në Republikën e Kosovës në ndërtesa me konsum afër-zero energji (NZEB), janë mungesa e vlerësuesve dhe mungesa aftësimi profesional të implementuesve, si dhe mos bashkëpunimi ndër-institucional

Hipoteza 2. Sfidë për arritjen e konvertimit të ndërtesave ekzistuese në NZEB kostoja e lartë e investimit fillestar, si dhe pamundësia e prodhimit të CPE-ve.

2 RISHIKIM I LITERATURËS

2.1 HYRJE - ENERGJIA, ROLI I SAJ NË CIVILIZIMIN NJERËZOR DHE NDIKIMET NË AMBIENT

Çdo organizëm që jeton në tokë, nuk do të kishte mundur të ekzistonte dhe nuk mund të ekzistoj, pa energji. Vetë trupi i çdo organizmi të gjallë jeton falë energjisë të cilën e merr nga dielli dhe ushqimi, pra as civilizimi njerëzor nuk ka mundur të zhvillohet pa energji, dhe këtë energji e ka shfrytëzuar për të jetuar e vepruar.

Dielli është burimi kryesor i jetës në tokë, burim i vazhdueshëm dhe i pashterrshëm i energjisë. Vaclav Smil, në librin e tij "Energjia" përshkruan shumë mirë rëndësinë e diellit për planetin Tokë. Ai thotë se, çdo qytetërim është, në thelb, diellor, por bota moderne e ka modifikuar këtë në dy mënyra të rëndësishme: ai varet nga rezervat e fosilizuara të energjisë diellore të nxjerra si qymyr dhe hidrokarbure (vajra të papërpunuara dhe gazra natyrorë), dhe gjithnjë e më shumë mbështetet në energjinë elektrike, të cilën ai gjeneron duke djegur lëndët djegëse fosile, duke shfrytëzuar rrezatimin diellor (kryesisht indirekt si ujë dhe erë), duke përdorur nxehtësinë e Tokës (energji gjeotermale) dhe nga energjia bërthamore.⁸

Siç e ka cekur në librin e tij Vaclav Smil, energjia është e vetmja monedhë universale: një nga format e saj të shumta duhet të transformohet për të arritur gjithçka. Njerëzit varen nga ky transformim për mbijetesën e tyre dhe nga shumë më tepër flukse energjie për ekzistencën e tyre të qytetëruar.⁹

Gjenerimi i energjisë elektrike nga lëndët fosile, është më i lehtë për tu përdorur dhe ruajtur sesa gjenerimi i energjisë elektrike nga burimet e rinovueshme, i cili sfidë kryesore e ka ruajtjen e kësaj energjie, psh në kohën kur nuk ka diell. Ndërkaq, janë bërë shumë përparime e transformime në jetën e njeriut, krahasuar me mijëvjeçarët e mëherëshëm, ku lëndët djegëse fosile kanë qenë pjesë në çdo hap të këtij procesi. Ashtu siç pohon Smil, asnjë nga këto transformime nuk do të kishin ndodhur, pa shndërrimin e një pjese gjithnjë e më të madhe të lëndëve djegëse fosile në energji elektrike, forma më fleksibël dhe më e përshtatshme e energjisë.¹⁰

Por siç thekson Camporeale dhe Mercader-Moyano, në një hulumtim, shterimi i burimeve natyrore, ngrohja globale dhe ndotja paraqesin kërcënime thelbësore në priorizimin e politikave mjedisore, si për organizatat private ashtu edhe për qeveritë.¹¹

Por ky proces sado i nevojshëm për njerëzimin, dhe vazhdimisht në rritje, ka lënë gjurmë të mëdha negative në ambient. Vaclav Smil, në librin e tij shpjegon se ka shumë probleme të tjera mjedisore të lidhura drejtpërdrejt ose tërthorazi me kërkesat në rritje të botës për

⁸ Smil, 2006, p. 202.

⁹ Smil, 2017, p. 1.

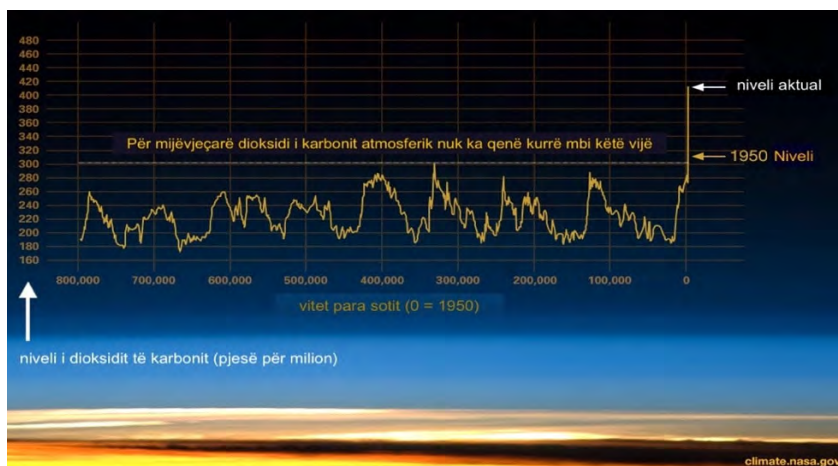
¹⁰ Smil, 2006, p. 208.

¹¹ Camporeale, Mercader-Moyano, 2021, p. 1.

energji. Djegia e lëndëve djegëse fosile është burimi më i madh i CO₂, deri tani gazi më i rëndësishëm antropogjen serrë”.¹²

Sipas Nasa Global Climate Change vetëm në 650,000 vitet e fundit ka pasur shtatë cikle përparimi dhe tërheqjeje akullnajore, me fundin e papritur të epokës së fundit të akullnajave rreth 11,700 vjet më parë duke shënuar fillimin e epokës moderne të klimës - dhe të qytetërimit njerëzor. Trendi aktual i ngrohjes është i një rëndësie të veçantë sepse është, pa mëdyshje rezultat i aktivitetit njerëzor që nga mesi i shekullit të 20-të dhe vazhdon me një ritëm të paprecedentë gjatë mijëvjeçarëve.¹³

Tabela 1: Ky grafik, ofron dëshmi se CO₂ atmosferik është rritur në mënyrë dramatike që nga revolucioni industrial në krahasim me matjet paleoklimatologjike gjatë 800,000 viteve të fundit. Këtë grafikun e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: How do we know the climate change is real? NASA Global Climate Change, e-source.

Sipas Vaclav Smil, nivelet atmosferike të CO₂ në fillim të shekullit njëzet e një ishin rreth dyzet për qind më të larta se sa gjatë epokës para-industriale, dhe mund të jenë dyzet deri në pesëdhjetë për qind më të larta deri në fund të shekullit.¹⁴

Emetimet e gazeve serrë janë njohur si një nga shkaktarët kryesorë të fenomenit të ngrohjes globale. Mjedisi i ndërtuar përbën më shumë se 40% të konsumit të përgjithshëm të energjisë dhe 36% të emetimeve të përgjithshme të CO₂ në Evropë.

¹² Smil, 2006, p. 290.

¹³ How do we know the climate change is real? NASA Global Climate Change, e-source.

¹⁴ Smil, 2006, p. 290.

Studimet e fundit tregojnë se strehimi është një nga sektorët më përgjegjës për ndikimet ekologjike botërore.¹⁵

Prandaj, për të ulur këto nivele shumë të larta të CO₂ dhe gazrave serrë, duhet të veprojmë shpejt për arsye se dëmet klimatike janë shumë kërcënuese në nivel global.

2.2 NDRYSHIMET KLIMATIKE, NGROHJA GLOBALE DHE SEKTORI I NDËRTIMIT

Ndryshimet klimatike si dhe ngrohja globale, është problemi më i madh dhe më kompleks me të cilin po përballlet bota, dhe faktor kryesor për këto ndryshime janë aktivitetet e shoqërisë njerëzore, me theks të vecantë, aktivitetet njerëzore që nga gjysma e shekullit njëzet e deri në ditët e sotme.

Siç thekson Mavrigianaki dhe të tjerët, faktorë të rëndësishëm që ndikojnë në zhvillimin e përdorimit të energjisë janë popullsia botërore në rritje dhe urbanizimi vazhdimisht, e shoqëruar me rritje të standardeve të jetesës. Përdorimi i energjisë së ndërtesave në veçanti përbën 30% të përdorimit global të energjisë përfundimtare dhe luan një rol të rëndësishëm në përpjekjet për ruajtjen e energjisë.¹⁶

Sipas Brambilla dhe të tjerët, parlamenti Evropian zhvilloi konceptin e ndërtesave me energji pothuajse zero (NZEB), e karakterizuar nga një kërkesë shumë e ulët për energji dhe një prodhim i lartë i energjisë së rinovueshme në vend. Në fakt, efikasiteti i energjisë është hapi i parë drejt synimit ambicioz për të reduktuar me 80% deri në vitin 2050 emetimet e karbonit të BE-së.¹⁷

Shumë prej këtyre gazeve serrë ndodhin natyrshëm, por aktiviteti njerëzor po rrit përqendrimet e disa prej tyre në atmosferë, në veçanti: dioksidi i karbonit CO₂, metani, oksid azoti, gazrat e fluorizuar. CO₂ i prodhuar nga aktivitetet njerëzore është kontribuesi më i madh në ngrohjen globale. Deri në vitin 2020, përqendrimi i tij në atmosferë ishte rritur në 48% mbi nivelin e tij para-industrial (para vitit 1750).¹⁸

Një rritje prej 2°C krahasuar me temperaturën në kohët para-industriale shoqërohet me ndikime serioze negative në mjedisin natyror dhe shëndetin dhe mirëqenien e njeriut, duke përfshirë një rrezik shumë më të lartë që të ndodhin ndryshime të rrezikshme dhe ndoshta katastrofike në mjedisin global. Për këtë arsye, komuniteti ndërkombëtar e ka njohur nevojën për të mbajtur ngrohjen nën 2°C dhe për të vazhduar përpjekjet për ta kufizuar atë në 1,5°C.¹⁹

¹⁵ Brambilla et al., 2018, p. 2.

¹⁶ Mavrigiannaki et al., 2021, p. 1.

¹⁷ Brambilla et al., 2018, p. 2.

¹⁸ Causes of Climate Change, European Commission, e-source.

¹⁹ Ibid.

Që nga viti 1987, kur është arritur marrëveshja Protokoli i Montrealit, i cili nuk synonte të trajtoj direkt ndryshimet klimatike, ishte marrëveshje historike sepse u bë model i politikave të ardhshme ambientale, duke vazhduar me Korniza e Konventës së Kombeve të Bashkuara për Ndryshimet Klimatike KKKBNN në vitin 1992, pastaj Kioto Protokolin dhe Marrëveshjen e Parisit të derivuara nga kjo konventë, janë bërë shumë përpjekje që të gjenden mënyra të ndryshme për të zbutur dhe ulur këto emetime.

Objektivi përfundimtar i të tre marrëveshjeve sipas KKKBNN është të stabilizojë përqendrimet e gazit serrë në atmosferë në një nivel që do të parandalojë ndërhyrjet e rrezikshme njerëzore në sistemin klimatik, në një hark kohor që lejon ekosistemet të përshtaten natyrshëm dhe mundëson zhvillimin e qëndrueshëm.²⁰

Komisioni Evropian për Strategjitë dhe Objektivat Klimatike, për të përmbushur objektivat e saj për klimën ka hartuar pako të cilat përfshijnë një sërë ligjesh të miratuara për këtë problematikë. Pako 2020, përcakton 3 objektiva kryesore: 20% ulje në emetimet e gazeve serrë (nga nivelet e vitit 1990); 20% e energjisë së BE-së nga burimet e rinovueshme; 20% përmirësim në efikasitetin e energjisë. Përfitimet nga kjo pako do të ndihmonin në rritjen e sigurisë energjetike të BE-së - duke reduktuar varësinë nga energjia e importuar dhe duke kontribuar në arritjen e një Bashkimi Evropian të Energjisë dhe në krijimin e vende ve të punës, avancimin e rritjes së gjelbër duke e bërë Evropën më konkurruese.²¹

Derisa në Shtator të vitit 2020, Komisioni Evropian propozoi të ngriten objektivat për emetimin e gazrave serrë deri në së paku 55% krahasuar me vitin 1990. Kështu që ambiciet ekzistuese të Kornizës 2030 të Klimës dhe Energjisë, kanë tre synime kryesore: Të paktën 40% ulje në emetimet e gazeve serrë (nga nivelet e vitit 1990); Të paktën 32% pjesë për energjinë e rinovueshme; Së paku 32.5% përmirësim në efikasitetin e energjisë.²²

Deri në vitin 2050 BE-ja synon të jetë neutrale ndaj klimës – një ekonomi me emetime neto zero të gazrave serrë. Ky objektivi është në qendër të Marrëveshjes së Gjelbër Evropiane dhe në përputhje me angazhimin e BE-së për veprimin global të klimës sipas Marrëveshjes së Parisit.²³

De Jong dhe të tjerët, në një raport theksojnë se për të përmbushur objektivat klimatike të BE-së, sektori i ndërtimit do të duhet të arrijë 60% reduktim të emetimeve të gazrave serrë deri në vitin 2030 dhe të dekarbonizojë plotësisht deri në vitin 2050. Fatkeqësisht,

²⁰ About the Secretariat, United Nations Framework Convention on Climate Change, e-source.

²¹ 2020 climate & energy package, European Commission, e-source.

²² 2030 climate & energy framework, European Commission, e-source.

²³ 2050 long-term strategy, European Commission, e-source.

Evropa nuk është në rrugën e duhur: ndërtesat ende përbëjnë 40% të konsumit total të energjisë në BE dhe 36% të emetimeve të CO₂.²⁴

Në anën tjetër, Delmastro, thekson se ndërtesat mbeten jashtë rrugës për të arritur neutralitetin e karbonit deri në vitin 2050. Për të përmbushur këtë objektiv, të gjitha ndërtesat e reja dhe 20% e stokut ekzistues të ndërtesave do të duhet të jenë gati për karbonin zero që në vitin 2030.²⁵

Kjo do të thotë se krahas faktorëve tjerë të cilët janë po aq të rëndësishëm, rinovimi i stokut ekzistues të ndërtesave, luan një rol tejet të rëndësishëm për zbutjen e ndryshimeve klimatike.

Akadiri, Chinyio dhe Olomolaiye, theksojnë poashtu se industria e ndërtimit është një element jetik i çdo ekonomie, por ka një ndikim të rëndësishëm në mjedis. Për shkak të madhësisë së tij, ndërtimi është një nga përdoruesit më të mëdhenj të energjisë, burimeve materiale dhe ujit dhe është një ndotës i frikshëm. Në përgjigje të këtyre ndikimeve, ka një konsensus në rritje midis organizatave të përkushtuara ndaj objektivave të performancës mjedisore që nevojiten strategji dhe veprime të përshtatshme për t'i bërë aktivitetet e ndërtimit më të qëndrueshme.²⁶

Tabela 2: Ulja e gazrave serrë dhe ngritja e BPV për periudhën 1990-2018 në BE. Diagramin e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: The EU's track record on climate action, 2019, p. 1.

Por, krahas gjithë këtyre përpjekjeve, ende mbetet shumë për t'u bërë, sepse ndryshimi klimatik dhe ngrohja globale është kërcënim global, dhe për ta "zbutur" sa më parë duhet të veprojmë globalisht.

²⁴ De Jong et al., 2022, p. 4.

²⁵ Delmastro, 2022, e-source.

²⁶ Akadiri, Chinyio, Olomolaiye, 2012, p. 127.

2.3 BURIMET FOSILE PËR GJENERIMIN E ENERGJISË DHE RRRITJA E ÇMIMIT TË ENERGJISË NË EVROPË

Në kohën e pasluftës së dytë botërore kur shumica e këtyre objekteve të vjetra në Evropë ishin ndërtuar, energjia elektrike kryesisht prodhohej nga lëndët fosile djegëse dhe vajrat e papërpunuara, dhe se çmimi i energjisë elektrike nuk ishte i lartë, andaj standardet për izolimin termik të objekteve nuk ekzistonin. Pas krizës së vajrave të papërpunuara djegëse, standardet për izolimin termik të objekteve rriten drastikisht. Kjo për shkak të burimeve nga të cilat ishte gjeneruar energjia elektrike këta dy shekujt e fundit.

Akadiri, Chinyio dhe Olomolayie theksojnë se, krahasuar me industrinë e tjera, industria e ndërtimit në rritje të shpejtë të përdorimit të energjisë botërore dhe përdorimi i burimeve të kufizuara të karburanteve fosile tashmë ka ngritur shqetësime për vështirësitë e furnizimit, shterimin e burimeve të energjisë dhe ndikimet e rënda mjedisore - shterimi i shtresës së ozonit, emetimet e dioksidit të karbonit, ngrohja globale, ndryshimet klimatike.²⁷

Gjatë viteve 1950, djegia e qymyrit siguroi pjesën më të madhe të prodhimit të energjisë elektrike në Shtetet e Bashkuara, MB, Gjermani, Rusi dhe Japoni. Nafta e karburantit fitoi rëndësi gjatë viteve 1960, por shumica e vendeve ndaluan përdorimin e saj në prodhimin e energjisë elektrike pasi OPEC ngriti çmimet e naftës gjatë viteve 1970.²⁸

Rritja e prodhimit global të energjisë elektrike në shekullin e njëzetë ishte edhe më e shpejtë se zgjerimi i nxjerrjes së lëndëve djegëse fosile, mesatarja vjetore e së cilës ishte rreth 3%. Si rezultat, furnizimi global me energji elektrike u rrit me rreth 11% në vit midis viteve 1900 dhe 1935, dhe me më shumë se 9% në vit më pas deri në fillim të viteve 1970. Për pjesën e mbetur të shekullit, rritja e prodhimit të energjisë elektrike ra në rreth 3.5% në vit, kryesisht për shkak të kërkesës më të ulët në ekonominë me të ardhura të larta dhe efikasitet më të lartë të konvertimit. Mënyrat e reja të prodhimit të energjisë elektrike nga burime të rinovueshme si energjia diellore dhe era kanë treguar përparime të dukshme vetëm që nga fundi i viteve 1980.²⁹

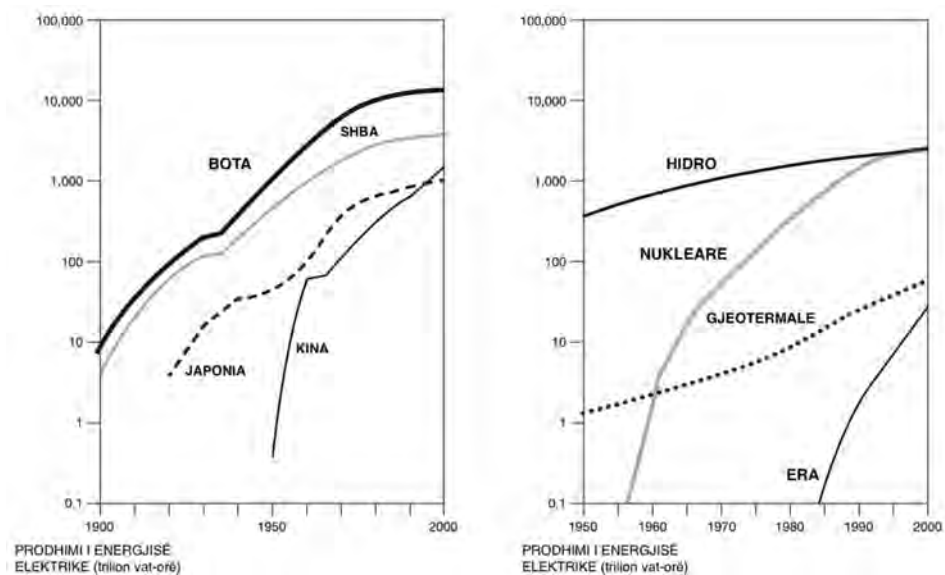
Tabela 3: Prodhimi global i energjisë elektrike është rritur shumë më shpejt se furnizimi me lëndë djegëse fosile. Ekonominë më të mëdha kanë qenë gjithmonë prodhuesit kryesorë dhe gjenerimi termik (tani i bazuar kryesisht në qymyr dhe gaz natyror) vazhdon të dominojë prodhimin global (majtas). Energjia hidroelektrike dhe prodhimi bërthamor mbeten, respektivisht, në vendin e dytë dhe të tretë, ndërsa energjia elektrike

²⁷ Akadiri, Chinyio, Olomolayie, 2012, p. 128.

²⁸ Smil, 2017, p. 272.

²⁹ Ibid., p. 304.

nga era dhe dielli kanë shënuar fitime të shpejta pas vitit 2000 (djathtas). Diagramet i kam përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: Smil, 2017, p. 305

Sic thekson Smil, V., në shumë vende të pasura, shekulli i ri solli një ndryshim në trajektoren afatgjatë të çmimeve të energjisë elektrike. Perspektiva historike tregon trajektoren e një vlere të jashtëzakonshme dhe kjo shpjegon përhapjen e kudondodhur të energjisë elektrike në botën moderne.³⁰

Komisioni Evropian në muajin Tetor të vitit 2020, analizon tendencat e çmimeve të energjisë për energjinë elektrike, gazin dhe produktet e naftës, duke parë në detaje tregun e tyre dhe nxitësit rregullatorë dhe duke ofruar krahasime ndërkombëtare.³¹

Sipas një raporti nga De Jong dhe të tjerët, Evropa mund të zvogëlojë në mënyrë dramatike nevojën e saj për të importuar gaz nga jashtë, duke ndërmarrë një valë rinovimesh miqësore ndaj klimës dhe përmirësime të ngrohjes që do të krijojnë gjithashtu mijëra vende të reja pune. Ekuivalenti i një të katërtës së importeve aktuale të gazit të BE-së nga Rusia mund të kursehet deri në vitin 2030 përmes rinovimit dhe elektrifikimit të ndërtesave të banimit të Evropës.³²

Në tregun e energjisë elektrike, tendenca e rritjes së çmimeve të shitjes me shumicë, e cila filloi në vitin 2016, kulmoi në fund të vitit 2018, me rënie të papritur të çmimeve të

³⁰ Smil, 2021, p. 255.

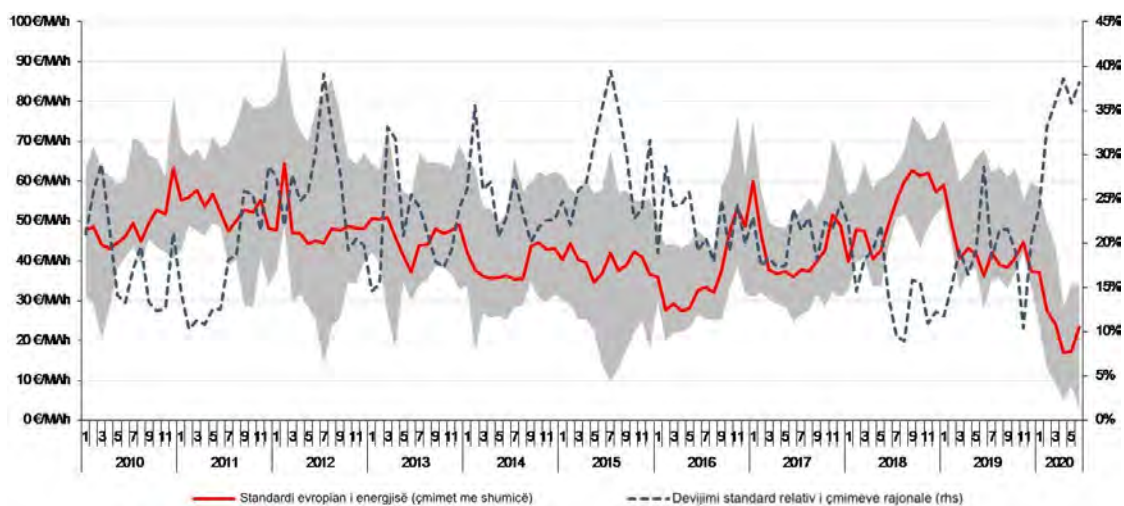
³¹ Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 1.

³² De Jong et al., 2022, p. 4.

shitjes me shumicë në vitin 2019. Në gjysmën e parë të vitit 2020, krahasuar me të njëjtën periudhë të vitit 2019, çmimet ranë ndërmjet 30% në disa tregje rajonale të Evropës Jugore dhe deri në 70% në disa rajone veriore. Rënia e pabarabartë mund të shpjegohet me rritjen e pabarabartë të gjenerimit të burimeve të rinovueshme në tregje dhe një rritje të çmimit të CO₂, gjë që preku veçanërisht shtetet anëtare me një prani më të madhe të lëndëve djegëse fosile në përzjerjen e gjenerimit.³³

Krahasuar ndërkombëtarisht, pozicioni i Evropës ka qenë relativisht i qëndrueshëm gjatë viteve të fundit. Çmimet me shumicë të energjisë elektrike në BE27 kanë qenë më të ulëta se ato në Japoni, Australi dhe Brazil, por më të larta se në SHBA, Kanada dhe Rusi. COVID-19 ka shkaktuar një rënie të konsiderueshme të kërkesës globale për energji, përfshirë energjinë elektrike.³⁴

Tabela 4: Çmimet me shumicë të energjisë elektrike; çmimet dhe dispersioni rajonal më i ulët dhe më i lartë. Shënim: Sfondi gri përfaqëson ndryshimin midis çmimit maksimal dhe minimal. Diagramin e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 2.

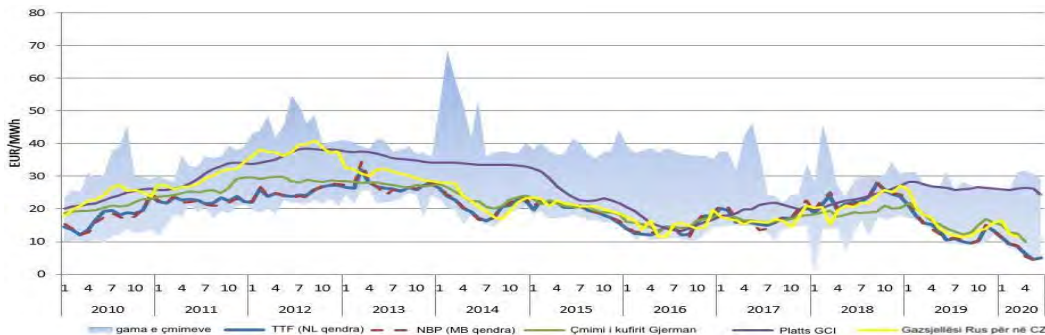
Sa i përket çmimeve evropiane të gazit, ato me shumicë janë luhatur midis 10 dhe 40/MWh gjatë periudhës 2015-2019. Në vitin 2020, çmimet e gazit me shumicë ranë më tej, duke arritur nivelet më të ulëta historike në maj 2020 (për shembull, çmimi holandez i qendrës së gazit TTF ra në 3,5 €/MWh). Ky ishte rezultat i rënies së kërkesës për gaz

³³ Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 2.

³⁴ Ibid., p. 2.

për shkak të ndalimit të menjëhershëm të aktivitetit ekonomik të shkaktuar nga pandemia COVID-19.³⁵

Tabela 5: Çmimet e gazit me shumicë në Evropë. Diagramin e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 4.

Derisa çmimet me shumicë për produktet e naftës u nxitën kryesisht nga ulje-ngritjet e çmimeve të naftës bruto. Në vitin 2020, çmimet ranë në mes të uljes së kërkesës dhe kufizimeve të lëvizshmërisë si rezultat i pandemisë COVID-19, deri në mes të prillit 2020, kur prodhuesit kryesorë të naftës ranë dakord të shkurtonin prodhimin. Çmimet kanë qenë në rritje që atëherë dhe mund të vazhdojnë të rriten krahas rritjeve të aktivitetit ekonomik global. Megjithatë, pritet që çmimet e naftës të mos rikuperohen më afër vlerave të 2019-ës para vitit 2021.³⁶

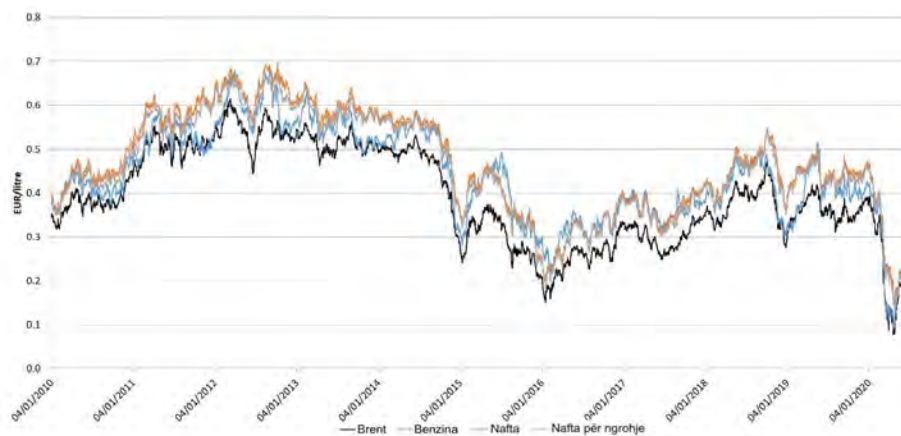
Në një raport për ANE, theksohet se, ndryshimet e shpejta në sjellje nga pandemia dhe një shtytje më e fortë nga qeveritë drejt një të ardhmeje me pak karbon kanë shkaktuar një ndryshim dramatik në rënie në pritjet për kërkesën për naftë gjatë gjashtë viteve të ardhshme.³⁷

Tabela 6: Çmimet e naftës bruto Brent (Brent është emri i dhënë për një naftë bruto relativisht të lehtë të prodhuar nga një përzierje e naftës së papërpunuar nga 19 fusha nafte në Detin e Veriut) dhe evropiane të benzinës, naftës dhe naftës për ngrohje. Diagramin e kam ripërpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.

³⁵ Ibid.

³⁶ Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 4.

³⁷ Oil 2021, IEA, 2021, e-source.



Burimi: Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 6.

Pasiguria dhe ndryshueshmëria e çmimeve të naftës bruto ndikojnë në çmimet e sistemit energjetik duke rritur rreziqet dhe kostot (mbrojtëse) për furnizuesit dhe konsumatorët.³⁸

Rritja e cmimit të prodhimit të energjisë elektrike, ka arritur në kulminacion në fillim të vitit 2022. Sipas një raporti të publikuar në Eurostat, inflacioni vjetor i energjisë në BE arriti në 27% në janar 2022, duke vazhduar me këtë trend të rritjes.³⁹

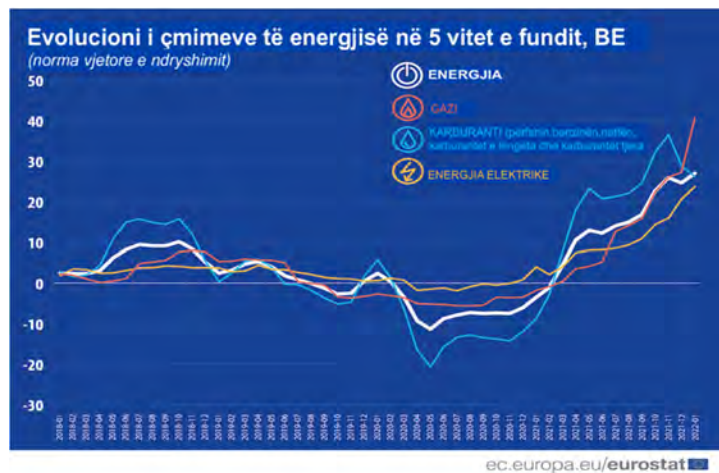
Sipas raportit për tregun e energjisë elektrike, në gjysmën e parë të vitit 2022, shumë tregje të energjisë elektrike vazhduan të përjetonin çmime të larta, veçanërisht në Evropë, duke reflektuar pasiguri të thella si për furnizimet me karburant fosile, ashtu edhe për perspektivën ekonomike. Pushtimi rus i Ukrainës shkatërroi çdo shpresë për rënien e çmimeve të energjisë në një afat të shkurtër pas rritjeve të forta të vërejtura në gjysmën e dytë të 2021. Në Evropë, situata nxiti ambiciet e rritura dhe forcoi politikat për të çuar përpara tranzicionin e energjisë së pastër dhe për të reduktuar varësinë nga importet e karburanteve.⁴⁰

³⁸ Report from the Commission - Energy prices and costs in Europe, 2020, p. 5.

³⁹ Energy inflation rate continues upward hike, hits 27%, Eurostat, 2022, e-source.

⁴⁰ Electricity market report – July 2022, IEA, e-source.

Tabela 7: Evolucion i çmimeve të energjisë në 5 vitet e fundit, BE. Diagramin e kam përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: Energy inflation rate continues upward hike, hits 27%, Eurostat, 2022, e-source.

Politikat e menaxhimit të energjisë janë përpjekur të merren me çështjet që lidhen me energjinë në të gjithë botën. Ose konteksti kryesor është pengesa e energjisë, si krizat energjetike në vitet 1970, ose çështjet mjedisore, si shqetësimet e ndryshimeve klimatike, ka pasur strategji dhe plane të propozuara për të trajtuar çështjet e lidhura me strategjinë e menaxhimit të energjisë.⁴¹

Tabela 8: Çmimet e energjisë në BE, Janar 2022. Diagramin e kam përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.



Burimi: Energy inflation rate continues upward hike, hits 27%, Eurostat, 2022, e-source.

⁴¹ Kheiri, 2018, p. 897.

Për më tepër zhvillimet e fundit në rajonin e Evropës, gjegjësisht invazioni i Ukrainës nga ana e Rusisë, ka bërë që Evropa të rishikoj alternativat për lëndën e parë të prodhimit të energjisë, gjegjësisht gazin të cilin e importon nga Rusia, si dhe sa më parë, të shkëputë varësinë nga lëndët fosile dhe të fuqizoj prodhimin e energjisë nga burimet e ripërtëritshme.

Prandaj, siç thekson raporti i IEA, zhvillimi dhe zbatimi më i shpejtë i politikave të tranzicionit të energjisë së pastër, veçanërisht në tregjet e pjekura të gazit, do të lehtësonte konkurrencën e çmimeve dhe do të ndihmonte tregjet në zhvillim të kenë akses në furnizime që mund të kontribuojnë në përmirësimet afatshkurtra në intensitetin e karbonit dhe cilësinë e ajrit.⁴²

2.4 KONSUMI I ENERGJISË NË SHTETET ANËTARË NË EVROPË DHE VARËSIA NGA BURIMET E GJENERIMIT TË ENERGJISË

Energjia e disponueshme në Bashkimin Evropian vjen nga energjia e prodhuar në BE dhe nga energjia e importuar nga vendet e treta. Në vitin 2020, BE-ja prodhoi rreth 39% të energjisë së saj, ndërsa 61% u importua.⁴³

Për të kuptuar më mirë konsumin e energjisë, në këtë rast konsumin e energjisë në Evropë, duhet të dijmë mirë statusin e përzierjes së energjisë, gjegjësisht burimeve prej të cilave gjenerohet energjia në Evropë, si dhe gjendjen e importit të kësaj energjie.

Në vitin 2019, përzierja e energjisë në BE, që do të thotë gama e burimeve të disponueshme të energjisë, përbëhej kryesisht nga pesë burime të ndryshme:

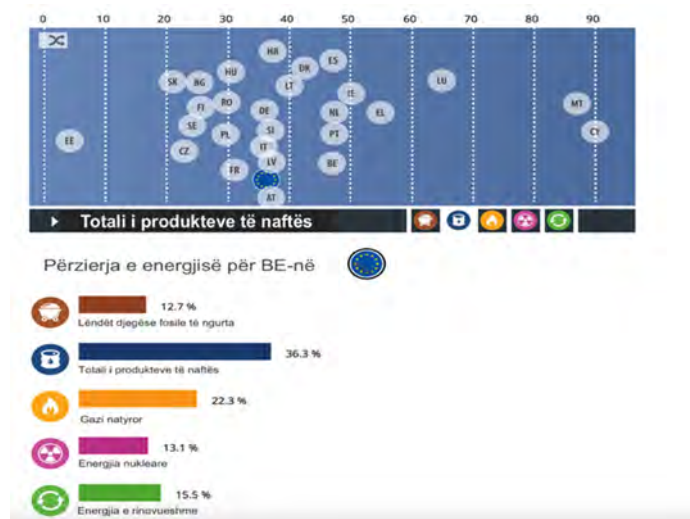
- produktet e naftës (përfshirë naftën e papërpunuar) (36 %),
- gazi natyror (22 %),
- energjia e rinovueshme (15 %),
- energjia bërthamore, dhe
- lëndët djegëse të ngurta fosile (të dyja 13 %).⁴⁴

Figura 1: Pjesëmarrja e produkteve energjetike në totalin e energjisë në dispozicion, në %, 2019. Përzierja energjetike për BE-në. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

⁴² Gas market report Q3 – 2022 (2022), IEA, e-source.

⁴³ Where does our energy come from? Eurostat, e-source.

⁴⁴ Ibid.



Burimi: Where does our energy come from? Eurostat, e-source.

Në vitin 2019, pothuajse dy të tretat e importeve të naftës së papërpunuar jashtë BE-së erdhën nga Rusia (27%), Iraku (9%), Nigeria dhe Arabia Saudite (të dyja 8%) dhe Kazakistani dhe Norvegjia (të dyja 7%). Një analizë e ngjashme tregon se pothuajse tre të katërtat e importeve të gazit natyror të BE-së erdhën nga Rusia (41 %), Norvegjia (16 %), Algjeria (8 %) dhe Katari (5 %), ndërsa mbi tre të katërtat e karburantit të ngurtë (kryesisht qymyri) e kishin origjinën nga Rusia (47 %), Shtetet e Bashkuara (18 %) dhe Australia (14 %).⁴⁵

Prandaj, ashtu siç thekson edhe D'Agostino dhe të tjerët, reduktimi i konsumit të energjisë në ndërtesa dhe rritja e prodhimit të burimeve të rinovueshme janë qëllimet kryesore të politikave evropiane për të arritur një ekonomi të qëndrueshme dhe konkurruese me karbon të ulët deri në vitin 2020 dhe më tej.⁴⁶

2.5 ZHVILLIMET E FUNDIT NË EVROPË, KRIZA ENERGJETIKE DHE THIRRJET PËR BURIME ALTERNATIVE TË PRODHIMIT TË ENERGJISË

Ekonomia globale konsiderohet të jetë duke pësuar një krizë në shkallë të gjerë që nga viti 2007, me zenitin e saj të vërejtur në periudhën 2008–09. Pothuajse dhjetë vjet më vonë dhe shumë pjesë të botës janë ende në represion, duke përfshirë (por jo ekskluzivisht) shumë vende të Evropës Jugore. Kjo krizë ekonomike është e ndërthurur me një krizë të gjerë sociale dhe mjedisore, duke rezultuar në një sërë vështirësish të degëzuara.⁴⁷

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ D'Agostino et al., 2016, p. 3.

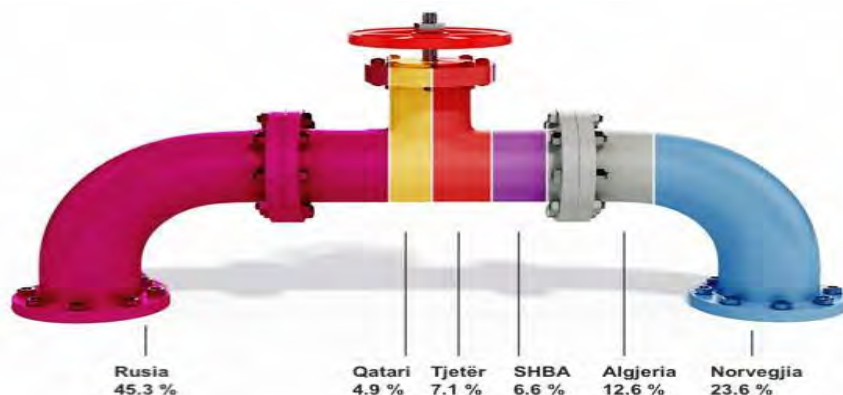
⁴⁷ Dimitriou et al., 2020, p. 1.

Zhvillimet e fundit në Evropë, gjegjësisht invazioni i Ukrainës nga Rusia, ka bërë që kreu Evropian të marrë një sërë masash, me synimin që sa më parë të shkëputet nga furnizimi me gaz dhe naftë nga Rusia.

Pas pushtimit të Ukrainës nga Rusia, rasti për një tranzicion të shpejtë të energjisë së pastër nuk ka qenë kurrë më i fortë dhe më i qartë. BE importon 90% të konsumit të saj të gazit, me Rusinë që siguron më shumë se 40% të konsumit total të gazit të BE-së. Rusia gjithashtu përbën 27% të importeve të naftës dhe 46% të importeve të qymyrit.⁴⁸

Çmimet shumë të larta të energjisë po e dëmtojnë ekonominë. Banka Qendrore Evropiane vlerësoi përpara pushtimit se goditjet e çmimeve të energjisë do të ulin rritjen e BPV-së me rreth 0.5 pikë përqindjeje në vitin 2022. Një kombinim i çmimeve më të larta të energjisë, transportit dhe ushqimeve do të përkeqësonte presionin mbi familjet me të ardhura të ulëta, me rritjen e rrezikut të varfërisë.⁴⁹

Figura 2. Shpërndarja në importet e gazit natyror në BE, 2021. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe, nga unë Besa Orana.



Burimi: Communication from the Commission - REPowerEU: Joint European Action for more affordable secure and sustainable energy, 2022, p. 1.

Komisionit Evropian lidhur me iniciativën "REPowerEU - Veprim i përbashkët evropian për energji më të përballueshme, të sigurt dhe të qëndrueshme", ka propozuar një përmbledhje të një plani për ta bërë Evropën të pavarur nga lëndët djegëse fosile ruse shumë përpara vitit 2030, duke filluar me gazin, me rastin e pushtimit rus të Ukrainës. Kjo mund të zvogëlojë kërkesën e BE-së për gazin rus me dy të tretat para fundit të vitit.⁵⁰

⁴⁸ Communication from the Commission – REPowerEU: Joint Action for more affordable, secure and sustainable energy, 2022, p. 1.

⁴⁹ Ibid., p. 2.

⁵⁰ REPowerEU: Joint European action for more affordable secure and sustainable energy, European Commission, 2022, e-source.

Presidentja e Komisionit Evropian, Ursula von der Leyen ka thënë se duhet të bëhemi të pavarur nga nafta, qymyri dhe gazi rus. Sa më shpejt të kalojmë te burimet e rinovueshme dhe hidrogjeni, të kombinuara me më shumë efikasitet të energjisë, aq më shpejt do të jemi vërtet të pavarur dhe do të zotërojmë sistemin tonë energjetik.⁵¹

2.6 STRATEGJITË EVROPIANE PËR DEKARBONIZIMIN E KLIMËS DHE ENERGJINË E PASTËR

Drejtorja e Përgjithshme për Veprimin Klimatik drejton përpjekjet e Komisionit Evropian për të luftuar ndryshimet klimatike në nivel të BE-së dhe atë ndërkombëtar. Misioni i saj kryesor është të formulojë dhe zbatojë politikat dhe strategjitë e BE-së për klimën, në mënyrë që BE-ja të mund të kthehet në kontinentin e parë neutral ndaj klimës dhe rezistent ndaj klimës deri në vitin 2050.⁵²

BE-ja synon të marrë 32% të konsumit të saj përfundimtar të energjisë nga burimet e rinovueshme deri në 2030. Burimet e rinovueshme luajnë një rol gjithnjë e më të rëndësishëm në trajtimin e ndryshimeve klimatike për shkak të efektit të tyre të brendshëm të dekarbonizimit që depërton në të gjithë sektorët e ekonomisë të drejtuar nga energjia, duke rritur njëkohësisht sigurinë energjetike të BE-së, duke krijuar rritje dhe vende pune dhe duke forcuar udhëheqjen industriale dhe teknologjike të BE-së, e cila është në thelb të Marrëveshjes së Gjelbër dhe planit të Rimëkëmbjes pas COVID-19 dhe në përputhje me Objektivin të Zhvillimit të Qëndrueshëm për të siguruar akses në energji të përballeshme, të besueshme, të qëndrueshme dhe moderne për të gjithë.⁵³

Duke qenë se sektori i ndërtesave është konsumatori më i madh i vetëm i energjisë në Evropë, Komisioni do të miratojë nismën "Vala e Rinovimit" që fokusohet në ndërtesat publike dhe private. BE vendosi objektivin e tij të efikasitetit të energjisë për të ulur deri në vitin 2030 konsumin e tij të energjisë, si në termat e konsumit të energjisë primare ashtu edhe në atë finale, me të paktën 32.5%, krahasuar me parashikimet e bëra në vitin 2007. Në sfondin e synimit të Bashkimit për t'u bërë Kontinenti i parë në botë neutral ndaj klimës deri në vitin 2050 dhe të rrisë ambicien e tij klimatike deri në vitin 2030, Komisioni do të vlerësojë nëse objektivi i efikasitetit të energjisë për vitin 2030 duhet të rishikohet.⁵⁴

Në një qasje tjetër, ka pasur një thirrje për një hap në përmirësimin teknologjik në vend të rregulloreve më të rrepta. Për shembull, trashësia në rritje e izolimit termik në mure

⁵¹ Ibid.

⁵² Climate Action, European Commission, e-source.

⁵³ Strategic Plan 2020-2024, 2020, p. 9.

⁵⁴ Ibid., p. 14.

mund të zëvendësohet nga materiale super izoluese, duke ruajtur kështu një nivel efikas izolimi dhe një ndjenjë estetike.⁵⁵

Nga ky plan strategjik, del se rinovimi i stokut të vjetër të ndërtesave ka rëndësi shumë të madhe, dhe se me këtë hap do të arrihim të kursenim shumë energjinë, si dhe të ulim emetimet e karbonit dhe gazrave serrë në atmosferë. Krahas strategjisë dhe politikave për qëllim të ruajtjes së energjisë dhe uljes së emetimit të CO₂ dhe gazrave serrë, janë bërë një sërë programesh të cilat ndihmojnë shtetet që të arrijnë këto synime. Rinovimi i objekteve ekzistuese është sfidë në vete, jo vetëm për shkak të kostos së lartë, por edhe për shkaqe tjera si zhvendosja e përkohshme e shfytëzuesve të atij objekti, kohës së planifikuar për rinovim, fuqisë punëtore dhe njohurisë së teknikave të vendosjes së materialeve përkatëse, e edhe shumë sfida tjera, por kjo në të njëjtën kohë do të krijonte vende të reja të punës, e me këtë të përmirësohet ekonomia.

Derisa nga Marrëveshja e Gjelbër, një nga principet kryesore për të gjeneruar energji të pastër është në radhë të parë efikasiteti i energjisë, e kjo do të arrihej me rinovimin e ndërtesave ekzistuese, ashtu që të rritet performanca e tyre energjetike, dhe më tutje këto ndërtesa të konvertohen në ndërtesa me konsum afër-zero energji, e më pas në ndërtesa me konsum zero energji, ashtu që të arrihen synimet për një kontinent neutral ndaj klimës deri në vitin 2050.

2.7 NDËRTESAT EKZISTUESE NË EVROPË - PSE DUHET T'I RINOVOJMË - ANALIZË E PËRGJITHSHME

Ndërtesat janë gjaku i shoqërisë - një vend për të punuar, për të pushuar, për të rritur brezat e ardhshëm dhe për të ndërmarrë një mori veprimesh të tjera që përcaktojnë ekzistencën tonë në shoqërinë post-industriale në të cilën jetojmë. Evropianët shpenzojnë mesatarisht 90% të kohës së tyre në ndërtesa, dhe për shumicën e familjeve, kostoja e posedimit ose marrjes me qira të banesës së tyre është arsyeja më e madhe e investimeve dhe/ose shpenzimeve.⁵⁶

Ka shumë arsye të mira pse ne duhet t'i bëjmë ndërtesat tona vende të sigurt, efikase dhe të shëndetshme. Studimet tregojnë se aftësitë e të nxënësve të fëmijëve mund të përmirësohen deri në 15% kur përmirësohet klima e brendshme, ndërsa nxënësit me më shumë ndriçim të ditës në klasat e tyre përparuan 20% më shpejt në testet e matematikës dhe 26% në testet e leximit. Po kështu, produktiviteti i të rriturve mund të përmirësohet deri në 15%. Duhet bërë shumë për të trajtuar gjendjen më të keqe të ndërtesave. Organizata Botërore e Shëndetësisë ka vlerësuar se 10-50% e mjediseve të brendshme

⁵⁵ Dimitriou et al., 2020, p. 2.

⁵⁶ Renovation strategies of selected EU countries, 2014, p. 10.

ku njerëzit jetojnë, punojnë dhe luajnë në Evropë kanë lagështi të madhe dhe ndërtesat me lagështi dihet se shkaktojnë probleme shëndetësore si alergjitë dhe astma. Poashtu, ndërtesat e reja ose të rinovuara që janë shumë hermetike mund të mbinxehen, gjë që ka gjithashtu implikime në shëndetin dhe mirëqenien.⁵⁷

Stoku i ndërtesave jo vetëm në Evropë, por edhe në botë, po "vjetrohet" dhe si i tillë bënë pjesë në një përqindje mjaft të madhe të konsumit të lartë të energjisë, e poashtu edhe të emetimit të gazit antropogjenik CO₂ dhe gazrave serrë në atmosferë. Pjesa më e madhe e stokut të ndërtesave në Evropë janë ndërtesa jo eficiente, për shkak se janë ndërtuar në vitet kur nuk ka pasur kurrfarë kërkesë për izolim termik të tyre dhe performancë energjetike.

Meqë shumica e ndërtesave ekzistuese të sotme janë ndërtuar në një epokë kur përdorimi i energjisë nuk ishte një shqetësim i rëndësishëm, dhe duke pasur parasysh inovacionin teknologjik në produkte, teknikat e ndërtimit dhe zgjidhjet për të kapur energji nga burimet e rinovueshme në vitet e fundit, potenciali për reduktimin e përdorimit të energjisë në ndërtesat janë të rëndësishme. Një numër vendesh kanë paraqitur tashmë vizionin e tyre për një stokë ndërtimi me karbon të ulët. Për shembull, Gjermania synon një reduktim të përdorimit të energjisë primare në ndërtesa me 80 për qind deri në vitin 2050, ndërsa Franca synon që të gjitha ndërtesat e reja të gjenerojnë më shumë energji sesa konsumojnë (të ashtuquajturat 'ndërtesa të energjisë pozitive') nga viti 2020.⁵⁸

Gjithashtu, duke marrë parasysh vjetërsinë e shumicës së ndërtesave ekzistuese, temë diskutimi shumë gjatë ka qenë pyetja se a është më mirë të demolohet ky "stok i vjetër" dhe të zëvendësohet me ndërtesa të reja, apo të rishikohen mundësitë e rinovimit të tyre.

Demolimi në masë të madhe nuk është arsytuar asnjëherë, dhe ate jo vetëm për shkak të rëndësisë kulturore, trashëgimisë, por edhe për shkak se ndërtimi i ri do të krijonte shumë më shumë emetim të CO₂ dhe gazrave serrë, për shkak të energjisë së shfrytëzuar për materialet të cilat do të përdreshin për ndërtimin e objekteve të reja, dhe ate prej momentit të nxjerrjes së lëndës së parë e deri në vendosjen e tyre në objekt. Prandaj, është vlerësuar se demolimi dhe zëvendësimi i objekteve të vjetra me objekte të reja eficiente si jo praktik, si nga ana ekonomike ashtu edhe nga ajo mjedisore.

Ose siç e ka cekur Nick Backer në "Manualin për Rinovimin e qëndrueshëm", ka shumë raste kur prishja dhe rindërtimi do të konsiderohet si një alternativë ndaj rinovimit. Kjo mund të justifikohet thjesht për arsye ekonomike, ose sepse avantazhet e ofruara nga një

⁵⁷ Ibid.

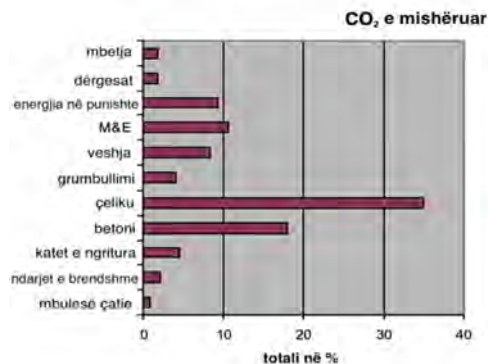
⁵⁸ Burton et al., 2015, p. 90.

ndërtesë e re mund të konsiderohen për të justifikuar koston shtesë. Megjithatë, duhet të merren parasysh dy faktorë joekonomik:

1. Ndikimi mjedisor i rinovimit kundrejt ndërtimit të ri.
2. Ndikimi socio-ekonomik.

Fillimisht, ndikimi mjedisor i rinovimit do të jetë pothuajse gjithmonë më i vogël se prishja dhe ndërtimi i ri. Kjo ndodh sepse të gjitha materialet mbajnë energji të mishëruar - zëvendësimi i tyre shkakton emetime të reja karboni. Për më tepër, procesi i prishjes dhe asgjësimi i mbeturinave krijon emetim karboni si dhe ndikime të tjera të depozitimit të mbetjeve.⁵⁹

Figura 3: CO₂ i mishëruar i lidhur me ndërtimin dhe rinovimin e ri. Vini re përmbajtjen e madhe të CO₂ për materialet me shumicë si betoni dhe çeliku. Komponentët e bërë nga këto materiale janë ato që zakonisht nuk zëvendësohen gjatë rinovimit. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Baker, 2009, p. 3.

Sipas Burton dhe të tjerët, ekzistojnë të paktën tre arsye të vlefshme për rinovim dhe jo për prishje: ndërtesa mund të jetë një ndërtesë e rëndësishme historike; mund të jetë në gjendje të rinovohet me kosto më të ulët se prishja dhe ndërtimi i ri; ose mund të konsiderohet se ndikimi mjedisor është më i vogël nëse rinovohet në vend që të priset.⁶⁰

Gjithmonë ka disa arsye pozitive për rinovim, por jo çdo ndërtesë është e përshtatshme dhe nevojitet një studim i kujdesshëm. Megjithatë, minimizimi i përdorimit të energjisë dhe emetimet e CO₂ në një projekt rinovimi duhet të jetë një pjesë kryesore e strategjisë së qëndrueshmërisë. Mund të bëhet shumë për të gjitha ndërtesat ekzistuese për t'i bërë ato më efikase dhe vendimet e marra për shumicën e aspekteve të projektimit të rinovimit do

⁵⁹ Baker, 2009, p. 3.

⁶⁰ Burton et al., 2015, p. 1.

të ndikojnë në energjinë e mishëruar dhe/ose konsumin përfundimtar të energjisë së ndërtesës.⁶¹

Prandaj, rinovimi i këtyre ndërtesave është hap i pajtërsueshëm që duhet të bëhet, por që gjithashtu kërkon përkushtim të madh nga të gjithë akterët dhe duke marrë parasysh të gjitha aspektet nga pikëpamja ambientale.

Rinovimi i ndërtesave të vjetra jo eficiente premtan në kursim të energjisë, kur marrim parasysh një hulumtim nga D'Agostino, i cili thotë se ndërtesat publike dhe rezidenciale në kontinentin e Evropës shpenzojnë rreth 40% të energjisë primare si dhe emetojnë rreth 24% gazra serrë. Një reduktim i kërkesës për energji në ndërtesa, mund të çojë në një reduktim të mundshëm prej 20% të ndikimit të tyre në mjedis.⁶²

Rinovimi i ndërtesave gjithashtu nxit rritjen dhe krijimin e vendeve të punës. Për çdo 1 milion euro të investuar në rinovimin e ndërtesave, krijohen mesatarisht 18 vende pune në të gjithë BE-në.¹⁷ Rinovimi i ndërtesave çon gjithashtu në fatura më të ulëta të energjisë për konsumatorët, duke reduktuar kështu cenueshmërinë e tyre ndaj paqëndrueshmërisë së çmimeve të energjisë - një nga përfitimet më të prekshme të rinovimit.⁶³

Kujdes shumë i veçantë gjatë rinovimit duhet ti kushtohet edhe strategjisë së rinovimit, me objektivin kryesor në përmirësimin e gjithëmbarshtëm jo vetëm të konfortit termik por edhe të kualitetit të ajrit brenda në atë ndërtesë.

Pra, kur përcaktohen strategjitë e rinovimit, objektivi duhet të jetë zvogëlimi i konsumit të energjisë së ndërtesave tona pa rrezikuar shëndetin dhe mirëqenien e njerëzve brenda tyre, dhe duke e bërë këtë në një mënyrë që optimizon kostot. Historia e kohëve të fundit na tregon se fokusimi në konsumin e energjisë pa marrë parasysh këtë të fundit mund të ketë pasoja negative, si për shembull në Danimarkë dhe Suedi, kur në përgjigje të krizës së naftës në vitet 1970, banesat u ndërtuan për të qenë hermetike me ventilim joadekuat, si. si dhe të ketë dritare të vogla dhe dritë të pamjaftueshme të ditës, duke çuar në një mjedis të brendshëm me cilësi të dobët. Përkundrazi, rinovimi duhet të shihet si një mundësi për të përmirësuar cilësinë e ajrit të brendshëm dhe, në përgjithësi, komoditetin dhe cilësinë e jetës për banorët.⁶⁴

Për më tepër, rinovimi i këtij stoku, pikërisht në këtë kohë kur Evropa po përballet me krizën më të madhe energjetike që nga viti 2008, si dhe krizën politike, me invazionin e

⁶¹ Ibid., p. 5.

⁶² D'Agostino, 2015, p. 2.

⁶³ Sibilleau et al., 2021, p. 10.

⁶⁴ Renovation strategies of selected EU countries, 2014, p. 10.

Ukrainës nga ana e Ruisë, duke ditur se Rusia është furnizuesi më i madh me gaz natyror dhe naftë për Evropën, një shkëputje apo pavarësi nga burimet e paripërtëritshme për gjenerimin e energjisë, dhe tranzicion në energji të ripërtëritshme, është një hap, për të cilin Evropa po mundohet të bëjë "të pamundurën" për ta arritur.

2.7.1 Mbështjellësi i ndërtesave dhe roli i tij në performancën termike

Mbështjellësi i ndërtesave është elementi më i rëndësishëm në një objekt. Roli kryesor i tij është që të ndajë hapësirën e brendshme të banueshme nga ambienti i jashtëm, dhe si i tillë krahas funksionit kryesor të tij është njëkohësisht parashikues shumë i mirë i energjisë. Përveq mbështjellësit të ndërtesës, rol shumë të rëndësishëm në performancën energjetike të ndërtesës kanë edhe sistemet teknike të ndërtesës të cilat janë përgjegjëse për ftohjen dhe ngrohjen e hapësirës së brendshme, për ujin e ngrohtë sanitar dhe ndriçimin dhe pajisjet tjera elektrike.

Historia e mbështjellësit të ndërtesës dominohet nga veçoritë dhe atributet që rregullojnë pamjen, proporcionin, zgjedhjen e materialeve dhe aspektet kulturore. Funkzioni i tij kryesor, megjithatë, përveç estetikës dhe vlerës përfaqësuese, është mbrojtja e ndërtesës nga të ftohtit, nxehtësia, reshjet, era dhe rrezatimi diellor.⁶⁵

Figura 4: Parametrat e mbështjellësit të ndërtesës që përcaktojnë efikasitetin e energjisë dhe cilësinë e mjedisit të brendshëm. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Papadopoulos, 2016, p. 943.

Fasada është një element thelbësor i performancës së ndërtesës dhe i vlerës së saj të qenësishme. Estetikisht, fasada jep një imazh të ndërtesës, duke iu përgjigjur dhe krijuar kontekst, dhe duke dhënë përshtypjen e qëndrueshme të vlerës. Në këtë mënyrë ajo

⁶⁵ Papadopoulos, 2016, p. 942.

përcakton jetëgjatësinë e një ndërtese. Është gjithashtu filtri kryesor mjedisor i një projekti - nxehtësia, drita, ajri, zëri dhe pamjet kalojnë të gjitha përmes fasadës. Jo vetëm që mbështjellësi i ndërtesës ndikon në performancën e ndërtesës në terma të karbonit të mishëruar dhe karbonit funksional, por gjithashtu ndikon në performancën e njerëzve që punojnë në ndërtesë. Komoditeti dhe përqendrimi i tyre lidhet thelbësisht me fasadën.⁶⁶

Muret, çatitë dhe dyshemetë mbyllin, ndajnë dhe përvijojnë hapësirën. Më shumë sesa thjesht ndarje ose barriera fizike, ato lehtësojnë ndryshimin dhe shkëmbimin, duke menaxhuar rrjedhën e energjisë nga një hapësirë në tjetrën, si kalimi i dritës, ajrit, pamjes dhe njerëzve. Ato jo vetëm që janë vendimtare për funksionin fizik të një ndërtese, por edhe për shkëmbimin e energjisë dhe perceptimin njerëzor. Megjithëse mbështjellësit e ndërtesave kanë ekzistuar që në ditët më të hershme, termi "mbështjellës ndërtimi" është i përkufizuar lirshëm dhe do të thotë gjëra të ndryshme për arkitektët, inxhinierët, planifikuesit urban dhe zhvilluesit. Për shembull, në kontekstin e rregulloreve lokale të zonimit, mbështjellja e ndërtesës përfaqëson kufirin tredimensional të ndërtesës të rregulluar nga lartësia, pengesat, përdorimi dhe kufizime të tjera.⁶⁷

Nga pikëpamja e inxhinierisë, mbështjellja e ndërtesës është fizikisht ndërvepruese. Për të përmbushur nevojat e arkitektit, mbështjellësi i inxhinierit përfshin një koalicion mekanizmesh. Në tërësi, mbështjellësi i inxhinierit shërben për një funksion fizik për t'i bërë ballë motit, për të rregulluar ajrin, cilësinë akustike dhe shkëmbimet termike dhe për të lehtësuar, katalizuar dhe ndërmjetësuar ndryshimet në gjendjen e mjediseve të mbyllura. Materializimi është specialiteti i arkitektëve; mekanizmat janë specialiteti i inxhinierëve.⁶⁸

Dizajni i fasadave ka qenë gjithmonë një faktor kryesor në ndërtesa për arsye estetike dhe praktike. Fasada e një ndërtese është elementi thelbësor që përcakton kryesisht performancën e brendshme, por edhe imazhin e ndërtesës ndaj botës së jashtme. Gjatë rinovimit të ndërtesave, vendimet për punën në fasadë janë të një rëndësie parësore.⁶⁹

Mbështjellësi i ndërtesave, si një kompozicion i shtresimit të disa lloje materialeesh, i cili njihet si fizikë e ndërtesës dhe i cili është faktor kryesor në performancën energjetike të ndërtesës, dallon varësisht nga pozita gjeografike dhe faktorët klimatik të regjionit në të cilin ndodhet ndërtesa. Mbështjellësi i ndërtesës është kombinim i sipërfaqeve transparente dhe jo transparente, ku sipërfaqet transparente - dritaret mundësojnë fitimin e ndriçimit natyral të dritës së diellit, si dhe nxehtësinë direkte nga dielli, derisa edhe muret, sidomos kur kanë ngjyrë më të errët mundësojnë fitimin e nxehtësisë së diellit, por

⁶⁶ Burton et al., 2015, p. 140.

⁶⁷ Caplan, 2016, p. 18.

⁶⁸ Ibid., p. 19.

⁶⁹ Burton et al., 2015, p. 5.

në formë indirekte. Kjo do të thotë se orientimi i ndërtesës para së gjithash, ka rol primar tek mbështjellësi. Faktori i formës apo gjeometria e ndërtesës poashtu luan rol shumë të madh në performancën energjetike të ndërtesës, prandaj analizimi dhe gjetja e mënyrave të shtresimit të materialeve, vendosja e tyre në radhitjen e duhur si dhe trashësia e izolimit termik, varësisht prej faktorëve të lartëcekur, ka qenë temë hulumtimi për shumë kohë, si në vendet me klimë bregdetare ashtu edhe në ato me klimë të ftohtë kontinentale.

Performanca termike e ndërtesave lidhet me tre kategori kryesore: mikroklima e mjedisit të ndërtesës, fizika e ndërtesës dhe komoditeti i kërkuar termik brenda ndërtesës. Midis këtyre kategorive, fizika e ndërtesave, veçanërisht parametrat e mbështjelljes së ndërtesës, mund të ndikojnë në performancën e energjisë dhe komoditetin e ndërtesës në një masë të konsiderueshme.⁷⁰

Mbështjellësi i ndërtesave, gjegjësisht ndërtesa në përgjithësi, ka përfitime të vazhdueshme nga burimet e ripërtëritshme, pavarësisht a janë në pyetje sistemet pasive apo aktive. Ashtu siç pohon Kheiri, në hulumtimin e tij, një nga burimet kryesore të energjisë së rinovueshme që përdoret në ndërtesa është marrja e energjisë nga dielli. Për shembull, ndërtesat me ngrohje pasive diellore përdorin energjinë termike diellore. Vetitë termike të mureve të ruajtjes termike në mbështjellësin e ndërtesës mund të luajnë një rol vendimtar në modelin e konsumit të energjisë së ndërtimit dhe ruajtjes maksimale. Për më tepër, pjesa e dukshme e energjisë së marrë nga dielli mund të ndikojë në performancën e dritës së ditës në një ndërtesë dhe të kompensojë ngarkesat e ndriçimit, të cilat gjithashtu ndryshojnë ngarkesat e ftohjes dhe ngrohjes. Përveç strategjive pasive, energjia e rinovueshme diellore mund të përdoret në ndërtimin e mbështjelljes duke përdorur teknologji aktive. Fotovoltaiku i integruar në ndërtesa është një shembull që përdor energjinë diellore për të gjeneruar energji elektrike dhe mund të përdoret në mbështjellësin e ndërtesave (p.sh. e vendosur në çati, fasadat e ndërtesave ose sistemet e xhamit). Aplikimi tjetër i energjisë diellore në ndërtesa janë sistemet diellore të ujit të nxehtë. Sistemet diellore të ujit të nxehtë mund të integrohen në dizajnin e ndërtesës për të mbledhur nxehtësinë nga dielli dhe për ta shpërndarë atë për përdorimin e ujit të nxehtë.⁷¹

Aplikimi tjetër i burimeve të energjisë së rinovueshme në mbështjellësin e ndërtesës është era. Shpejtësia e erës ndikon në transferimin e nxehtësisë përmes mbështjellësit të ndërtesës. Për më tepër, në fasadat me dy lëkura të ajrosura në mënyrë natyrale, fluksi i ajrit në zgavër mund të ndikojë në performancën e energjisë dhe komoditetin e ndërtesës.⁷²

⁷⁰ Kheiri, 2018, p. 897.

⁷¹ Ibid., p. 898.

⁷² Ibid.

Mbështjellësi i ndërtesës është faktori kyç që lidhet me kërkesën energjetike në një objekt dhe atë varësisht së për cilën zonë klimatike bëhet fjalë. Gjithashtu rëndësi kyçe ka edhe stoku i ndërtesave, tipologjia dhe viti i ndërtimit, për shkak se nga këto karakteristika dihet saktë konsumi i energjisë të ndërtesave përkatëse, dhe pikërisht këtu qëndron edhe potenciali i kursimit të energjisë pas rinovimit.

2.7.2 Skemat ekzistuese për vlerësimin mjedisor të ndërtesave

Aspektet mjedisore dhe ndikimet nga ndërtesat mbulojnë një sërë fushash nga çështjet globale, lokale dhe sociale.⁷³

Derisa skemat e njohura globalisht për vlerësimin mjedisor të ndërtesave janë të shumta, do të veçoj skemën BREEAM e cila besohet se ka qenë skema e parë e këtij lloji vlerësimi, nga e cila kanë rrjedhur pothuajse të gjitha skemat tjera në botë. Apo siç ka shpjeguar Burton, BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) ose Themelimi i Hulumtimit të Metodës së Vlerësimit Mjedisor të Ndërtesave, përdoret gjerësisht në MB dhe në mbarë botën në skemën e zhvilluar për një vend të caktuar, por edhe në formën e BREEAM International.⁷⁴

Një vlerësim global përcaktohet duke dhënë pikë për arritjet në fazën pas ndërtimit kundrejt një sërë kërkesash për "kredi". Çdo kredi trajton një çështje të veçantë mjedisore dhe grupohet me kredite të tjera sipas disa kategorive mjedisore (p.sh. shëndeti dhe mirëqenia, energjia, etj.) Çdo kategori peshohet sipas një rëndësie të caktuar nga BREEAM për atë kategori, e cila më pas e konvertuar në një vlerësim unik nga "Kalon" në "E jashtëzakonshme".⁷⁵

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ose Lidërsipin në Energjinë dhe Dizajnin Mjedisor, fillimisht u zhvillua për përdorim në SHBA, por tani përdoret gjerësisht në të gjithë botën. Numri i përgjithshëm i pikëve që fiton një projekt përcakton nivelin e certifikimit LEED që do të marrë projekti: Çertifikuar, Argjend, Ar ose Platinum.⁷⁶

Sistemi Green Globes është një mjet kanadez i projektimit dhe menaxhimit mjedisor të ndërtesave. Ai ofron një protokoll vlerësimi në internet, sistem vlerësimi dhe udhëzime për projektim, funksionim dhe menaxhim të ndërtesave të gjelbra nëpërmjet verifikimit nga palët e treta. Vlerësimi i ofruar është në formën e një deri në katër globe, duke treguar nivelet në rritje të performancës së arriut mjedisore. Ka edhe skema tjera të cilat janë zhvilluar dhe krijuar për shtete të veçanta dhe atë në gjuhë përkatëse, të tilla si Minergie

⁷³ Burton et al., 2015, p. 164.

⁷⁴ Ibid., p. 166.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Ibid.

(skemë vlërësuese Zvicerrane, e cila vlerëson energjinë dhe komfortin e banorëve), pastaj HQE që përdoret në Francë, BREEAM dhe LEED, mbeten skemat të cilat përdoren më së shumti për të vlerësuar ndikimin mjedisor të ndërtesave në ambient.⁷⁷

2.7.3 Përfitimet nga rinovimi i ndërtesave ekzistuese në aspektin human, klimatik dhe ekonomik.

Përfitimi nga rinovimi i ndërtesave ekzistuese, përveç synimit kryesor të uljes së CO₂ dhe gazrave serrë si gazra antropologjike të cilat janë shkaktarët kryesor të ndryshimeve klimatike dhe ngrohjes globale, që është përfitim global, të ruajmë planetin, është i madh edhe në aspektet tjera jetësore të njeriut në planet.

Siç thekson Burton dhe të tjerët, rinovimi i një ndërtese ekzistuese në vend të prishjes dhe rindërtimit mund të ketë shumë përfitime. Përfitimet kryesore janë një kosto e reduktuar e ndërtimit, një kthim në treg sa më shpejt të jetë e mundur me një vlerë të rritur, ripërdorimi i një aseti ekzistues i cili në vetvete është i qëndrueshëm dhe rizbulimi/rishpikja e një ndërtese përmes rinovimit.⁷⁸

Përmirësimi i efikasitetit energjetik të ndërtesave ka përfitime të rëndësishme në jetën e njeriut në cilindo aspekt. Economidou dhe të tjerët, duke shikuar nga aspekti i zgjidhjes së problemit të hujbjes së energjisë në ndërtesa, thekson se ka disa zgjidhje të provuara mirë që mund të kufizojnë këtë humbje të energjisë në ndërtesa. Masat shtesë mund të mbulojnë sisteme të tjera teknike të ndërtesave si ajri i kondicionuar, ventilimi, prodhimi i ujit të nxehtë dhe sistemet e ndriçimit. Përtej zgjidhjeve aktive, opsionet pasive të projektimit si planifikimi i optimizuar hapësinor, orientimi i ndërtesave, strategjitë e ventilimit natyror dhe përdorimi efektiv i masës termike, sistemet pasive diellore për ngrohje dhe ftohje, kanë një rol të rëndësishëm në uljen e konsumit të energjisë dhe përmirësimin e komoditetit termik. Sistemet inteligjente të matjes mund të përdoren për të kontrolluar më mirë shërbimet e ofruara, për të informuar banorët për sjelljen e tyre. Shumë nga masat e sipërpërmendura të efikasitetit të energjisë mund të gjenerojnë kursime të konsiderueshme të energjisë, duke kufizuar kështu kontributin e përgjithshëm të sektorit në ngrohjen globale. Përtej kursimeve të energjisë, instalimi i këtyre masave mund të ruajë burimet e pakta natyrore, të kontribuojë në sigurinë kombëtare të furnizimit të vendeve importuese të energjisë, të zvogëlojë ndotjen lokale, të përmirësojë konkurrencën e kompanive, të zvogëlojë shpenzimet e energjisë shtëpiake, të zhdukë varfërinë e karburanteve, të krijojë vende pune lokale dhe përmirësimin e cilësisë së mjedisit të brendshëm.⁷⁹

⁷⁷ Ibid.

⁷⁸ Ibid., p. 73.

⁷⁹ Economidou et al., 2011, p. 2.

2.7.4 Raste studimi në shtetet e ndryshme të Evropës dhe qasja e tyre ndaj rinovimit të ndërtesave ekzistuese

Për të qenë më i suksesshëm rinovimi, në kuptimin e kursimit të energjisë, është me rëndësi të kemi sa më shumë të dhëna për atë ndërtesë ekzistuese fillimisht, dmth një përmbledhje të detajuar të ndërtesës ekzistuese. Informatat si tipologjia e ndërtimit, vjetërsia e ndërtesës, kërkesa për energji, performanca energjetike e ndërtesës, pronësia e ndërtesës, bartësi i gjenerimit të energjisë (naftë, gaz, qymyr, etj), si dhe destinimi i ndërtesës (rezidenciale apo jorezidenciale). Pra sa më shumë informata për ndërtesën ekzistuese, aq më e mirë analiza e masave për kursimin e energjisë si dhe rezultati përfundimtar.

Auditimet e energjisë janë hetime të përdorimit të energjisë në një sipërfaqe ose zonë të përcaktuar. Ato mundësojnë identifikimin e përdorimit dhe kostove të energjisë, nga të cilat mund të zbatohen dhe rishikohen masat e kontrollit të kostos dhe konsumit të energjisë. Auditimet e energjisë luajnë një rol thelbësor në një program të rinovimit të energjisë për të identifikuar zonat me potencial të kursimit të energjisë dhe për të ofruar informacionin e nevojshëm në vlerësimin e performancës së ndërtesave.⁸⁰

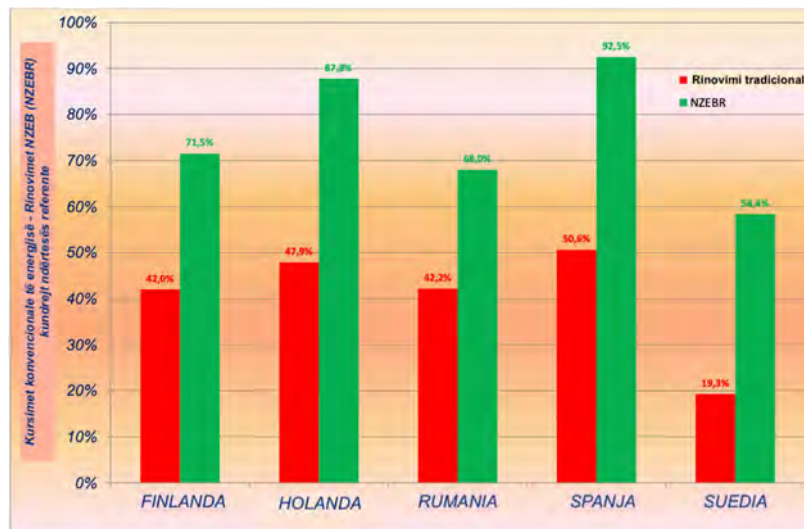
Pra kur kemi një raport të auditimit të energjisë, është më e lehtë të bëhet planifikimi për implementimin e masave të EE, sepse raporti është bërë për ndërtesën përkatëse, me tipologjinë, lokacionin, kushtet klimatike përkatëse. Më poshtë, do të paraqes raste studimore për vende me klimë të ndryshme si dhe qasjen e tyre ndaj rinovimeve, strategjisë së aplikimit të masave si në pikëpamje teknike, mjedisore ashtu edhe ekonomike e sociale.

Holopainen dhe të tjerët, në një hulumtim të bërë në vitin 2016, kanë analizuar fizibilitetin e rinovimit drejt NZEB nga pikëpamja teknike, mjedisore, ekonomike dhe sociale, duke përdorur kalkulimin e konsumit të energjisë për ndërtesën referente specifike të vendit përpara rinovimit, pas një rinovimi tradicional dhe pas një rinovimi me energji pothuajse zero (NZEBR) si pikënisje. Fizibiliteti teknik është analizuar duke ekzaminuar rreziqet teknike të mundshme ndaj performancës energjetike si dhe vlerësimi i gjithmbarshëm teknik për masat individuale NZEBR. Fizibiliteti social është analizuar duke ekzaminuar ndikimin në hapësirën e banimit si dhe aspektet sociale. Fizibiliteti mjedisor është analizuar duke krahasuar reduktimin e emetimeve të gazrave serrë të rinovimeve tradicionale dhe NZEBR duke përdorur metodën e Analizës së Ciklit Jetësor LCA, derisa fizibiliteti ekonomik është analizuar duke krahasuar rinovimin tradicional me NZEBR duke përdorur metodën e Kostos së Ciklit Jetësor LCC (Life Cycle Cost). Rezultatet kanë

⁸⁰ Ma et al., 2012, p. 892.

treguar se me rinovim tradicional potenciali i kursimit të energjisë është kalkukuar të jetë në mes të 20% - 45%, dhe me NZEBR në mes të 60% - 90%.⁸¹

Tabela 9: Potenciali i kursimit të energjisë në rinovimin tradicional dhe NZEB i kalkuluar për ndërtesën referente në vendet e synuara. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Holopainen et al., 2016, p. 151.

Rezultatet nga analiza e fizibilitetit ekonomik, kanë treguar se me çmimin aktual (të vitit 2016) të rinovimit të ndërtesave si dhe me çmimin aktual të konsumit shtëpiak të energjisë, NZEBR zakonisht nuk është ekonomikisht fizibile nga perspektiva e pronarëve të ndërtesave. Por që do të jetë më vonë kur arrihet një volum i lartë në treg e duke pasur parasysh edhe potencialin e kursimit të energjisë që do të arrihej me NZEBR. Rezultatet nga analiza e fizibilitetit mjedisor tregojnë rritje të kursimit të energjisë nga burimet fosile dhe reduktim të emetimeve të gazrave serrë, kur krahasohen me rinovimet tradicionale. Kur vlerësohet fizibiliteti i rinovimeve të energjisë në ndërtesa, fokusi kryesor është në kursimin e energjisë e poashtu edhe kohën e kthimit të investimeve. Megjithatë, përveq kursimit të energjisë, NZEBR kanë edhe përfitime tjera, përfshirë këtu edhe ngritjen e vlerës estetike të ndërtesës, ngritjen e çmimit të patundshmërisë, përmirësimin e komfortit të brendshëm. Inkurajimi i pronarëve për të bërë NZEBR, është pikëfillim në këtë proces, e gjithashtu edhe akterët tjerë si arkitektët, konsultantët dhe kontraktuesit, e kjo e tëra do të ishte e pamundur pa institucionet financuese, për shkak se mbështetja financiare është esenciale për NZEBR.⁸²

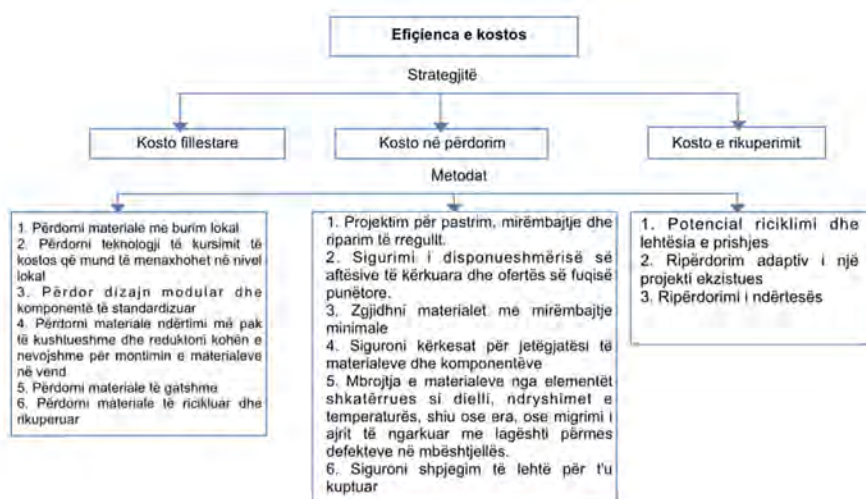
⁸¹ Holopainen et al., 2016, pp. 146-150.

⁸² Ibid.

Një tjetër hulumtim nga Akadiri, Chinyio dhe Olomolaiye, kanë vërtetuar së për të arritur një ndërtim të qëndrueshëm, ose për të implementuar qëndrueshmërinë në sektorin e ndërtimit, duhet pasur parasysh tri objektiva kryesore: ruajtja e burimeve, efikasiteti i kostos dhe dizajni për përshtatjen njerëzore.⁸³

Konervimi i burimeve do të mund të bëhej duke konzervuar energjinë, materialet, ujin dhe tokën. Derisa për arritjen e konzervimit të energjisë, qëllimi kryesor është të reduktohen konsumi i lëndëve fosile, si dhe rritja e përdorimit të burimeve të rinovueshme të energjisë. Si metoda për të arritur këtë qëllim janë: zgjedhja e materialeve dhe metodave të ndërtimit, janë të rëndësishme për reduktimin e konsumit të energjisë së ndërtesës përmes reduktimit të fitimit apo humbjes së nxehtësisë nga dielli, dhe kështu reduktimin e ngarkesave për kondicionimin e ajrit. Gjithashtu zgjedhja e materialeve ndërtimore me energji të mishëruar të ulët do të ndikonte në reduktimin e energjisë përmes minimit, procesimit, prodhimit dhe transportimit të materialeve. Metodë tjetër është edhe izolimi i mbështjellësit të ndërtesës i cili është masa më e rëndësishme për konzervimin e energjisë sepse ka ndikimin më të madh në shpenzimin e energjisë. Një izolim mire i projektuar dhe instaluar do ta reduktonte sasinë e humbjes së nxehtësisë përmes mbështjellësit të ndërtesës më së paku për gjysmë. Gjithashtu strategjitë dhe metodat për një kosto efektive, janë shumë të rëndësishme pasi që është vërtetuar se kosto për rinovim është shumë e lartë.⁸⁴

Figura 5: Strategjitë dhe metodat për të arritur efikasitetin e kostos. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Akadiri, Chinyio, Olomolaiye, 2012, p. 140.

⁸³ Akadiri, Chinyio, Olomolaiye, 2012, pp. 126-152.

⁸⁴ Ibid.

Brambilla dhe të tjerët kanë potencuar se synimi "ndërtesë zero energji" është një qëllim i arritshëm, i cili mbështetet në një projektim të kujdeshshëm i cili përmbledh sinergjinë në mes të strategjisë e dizajnit pasiv dhe energjisë së ulët, por gjithashtu, kur merret në konsideratë i tërë cikli jetësor i ndërtesës, NZEB-ët reduktojnë energjinë operative gati në zero, duke rritur relevancën e energjisë së mishëruar, e cila ndodh gjatë fazës së ndërtimit. Balancimi i vlerave të energjisë operative dhe asaj të mishëruar është e nevojshme për të minimizuar gjurmën e ndërtesave në mjedis. Në këtë punim, rinovimi dhe ripërdorimi i ndërtesës Atika, një ndërtesë demonstrative me efikasitet energjetik, paraqitet si rast studimor i një metodologjie eficiente mjedisore për rinovimin e energjisë. Rasti mbështetet në metodologjinë e zhvilluar nga Active House, një vizion holistik për etiketimin e ndërtesave të qëndrueshme. Analiza e ciklit jetësor udhëhoqi rinovimin dhe zgjedhjet e projektimit, duke lejuar rritjen e performancës së ndërtesës si në këndvështrimin operativ ashtu edhe në atë të mishëruar. VELUXlab ka qenë prototipi i parë i aplikimit të kësaj metode, e cila nuk është e drejtpërdrejtë, por është një proces mësimor hap pas hapi.⁸⁵

Rezultatet e përgjithshme tregojnë se ndërtesa VELUXlab mund të konsiderohet një shembull i jashtëzakonshëm i rinovimit me energji të ulët drejt ndërtesave me energji pothuajse zero, si dhe një model i një ripërdorimi të zgjuar dhe të qëndrueshëm të një strukture ekzistuese, që synon optimizimin e efikasitetit mjedisor të ndërtesës nga "djepi në varr" ose "cradle to grave". Për më tepër, ndërtesa VELUXlab tregon se është e mundur të optimizohet zgjedhja e materialeve dhe instalimi i pajisjeve bazuar në marrëdhënien midis energjisë së shpenzuar në ndërtim dhe energjisë së kursyer gjatë operimit.⁸⁶

Volf dhe të tjerët, vërtetojnë se përmes strategjive të projektimit mund të arrihet një mbështjellës miqësor me mjedisin dhe me të cilin do të ishte i lehtë konvertimi i ndërtesave ekzistuese në NZEB. Ky hulumtim u zhvillua në Çeki, dhe si synim kishte që gjatë gjithë ciklit të prodhimit të këtyre paneleve PA të arrihet energjia primare e mishëruar shumë e ulët dhe gjurmë karboni shumë e ulët në projektin final. Objektivi kryesor i hulumtimit ishte aplikimi i strategjive të projektimit për energjinë e ulët të mishëruar dhe karbonin e ulët të mishëruar në një dizajn të një sistemi të ri mur me panele muri PA (Panele ALUMINI) të aplikueshëm në Evropën Qendrore në mënyrë që sistemi (PA): 1) të ishte i përshtatshëm për mbështjellësit të ndërtesave të reja ose si zëvendësim për muret e vjetëruara të mbështjellësit të ndërtesave ekzistuese; 2) mundësojnë që ndërtesa, në të cilën zbatohet sistemi, të arrijë standardet e energjisë gati zero; 3) ka

⁸⁵ Brambilla et al., 2018, pp. 271-283.

⁸⁶ Ibid.

nevojë për më pak energji primare dhe shkakton sasi më të ulët të emetimeve të karbonit gjatë fazës së prodhimit të tij në krahasim me sistemet standarde të mureve metalike.⁸⁷

Studimi i detajuar i VCJ (vlerësimi të ciklit jetësor) tregoi se fabrikimi i një paneli (PA e mëparshme me dizajn të dobishëm për mjedisin – optimizim me një hap) me dritare shkakton 49% më pak emetim karboni dhe konsumon 53% më pak energji primare në krahasim me alternativën me bazë alumini. Dizajni i variantit (PA e re optimizuar më tej me dy hapa) mundëson reduktimin e mëtejshëm të emetimeve të karbonit të mishëruar me 10% dhe energjinë primare të mishëruar me 8%. Mundësi të konsiderueshme reduktimi u identifikuan gjithashtu në potencialin e acidifikimit (46% reduktim në dizajnin e ri të përgjithshëm dhe 56% reduktim në dizajnin e përmirësuar) dhe potencialin e eutrofikimit (24% reduktim në dizajnin e ri të përgjithshëm dhe 32% reduktim në dizajnin e përmirësuar). Derisa, për modulën e errët pa dritare, kursimet u gjetën të ishin edhe më të larta: 75% ulje për modulën , 81% reduktim për (PA e re optimizuar më tej me dy hapa) në energjinë e mishëruar jo të rinovueshme dhe 71% (PA e re optimizuar më tej me dy hapa) dhe 79% (PA e re optimizuar më tej me dy hapa) reduktim në treguesin potenciali i ngrohjes globale (Global Warming Potential GWP) krahasuar në variantin e paneleve bashkëkohore nga alumini.⁸⁸

Derisa, Braulio-Gonzalo dhe Bovea, në një studim në Spanjë, kanë analizuar materialin optimal izolues për mbështjellësin e ndërtesës si dhe trashësinë e tij për të arritur reduktime të kërkesës për energji, në fazën e funksionimit të ndërtesës, me një metodologji për VCJ dhe KCJ (kosto e ciklit jetësor), ashtu që të integrojnë si aspektin mjedisor ashtu edhe atë ekonomik të mbështjellësit. Për të kryer studimin u zgjedhën njëmbëdhjetë lloje materiale alternative izoluese, si ato konvencionale ashtu edhe ato të reja të bazuara në produkte natyrore. Skenari i efikasitetit optimal të energjisë zbulon trashësinë optimale që duhet të përdoret për çdo material izolues. Gjetjet e këtij studimi tregojnë se materialet e reja të bazuara në produkte natyrore si leshi i deleve dhe pambukut të ricikluar (sheep wool-SW dhe recycled cotton-RC), së bashku me leshin e qelqit dhe leshin mineral (glass wool-GW dhe mineral wool-MW) konvencional, janë më eko-efikase pasi trashësia e tyre e rritur nënkupton reduktime të ndjeshme të kërkesës për energji me kosto të ulët dhe ndikim të ulët mjedisore.⁸⁹

Gjithashtu, janë bërë edhe hulumtime për rinovimet e energjisë nga aspekti i kualitetit të brendshëm të ajrit (KBA), sepse shqetësim tjetër krahas sfidave të rinovimit të ndërtesave ekzistuese, është edhe KBA, si përpara rinovimit, ashtu edhe pas tij. Dhe mu për shkak se i tërë fokusi i është dhënë aspektit të EE si dhe mbylljes sa më hermetike të

⁸⁷ Volf et al., 2018, pp. 35-46.

⁸⁸ Ibid.

⁸⁹ Braulio-Gonzalo, Bovea, 2017, pp. 527-545.

mbështjellësit të ndërtesave me ç'rast lagështia relative zakonisht po rritet mbi vlerën e lejuar, faktori njeri, pothuajse është lënë anash, sepse për këtë arsye po lindin probleme të shumta shëndetsore, të cilat janë rezultat i po kësaj mbylljeje. Në rastet kur për shkak të mbylljes hermetike të ndërtesës, LR rritet më shumë se kufiri i lejuar, atëherë rekomandohet të përdoret ventilimi mekanik me rekuperim të nxehtësisë së ajrit.

Për këtë arsye në një studim të KBA në tre vende të Evropës veriore, Prasauskas dhe të tjerët, sipas një protokolli vlerësimi të zhvilluar si pjesë e projektit INSULATE, bënë matjet e cilësisë së ajrit të brendshëm, në tre ndërtesa shumëfamiljare finlandeze dhe lituaneze para dhe pas rinovimit të energjisë. Rastet shtesë nga Estonia përfshinin një ndërtesë të rinovuar dhe dy ndërtesa të parinovuara. Ndotësit e matur të gaztë përfshinin dioksidin e karbonit CO₂, përbërjet organike të avullueshme (VOCs), formaldehydin (CH₂O) dhe dioksidin e azotit (NO₂). Përqendrimet e ulëta të CO₂ në Finlandë mund t'i atribuohen përdorimit të zakonshëm të ventilimit me shkarkim mekanik. Udhëzimet e OBSH-së për CH₂O nuk u tejkaloan në asnjë nga apartamentet e matura. Nuk u panë ndryshime statistikisht të rëndësishme në VOC ose NO₂ pas rinovimit. Rezultatet kanë treguar kryesisht përmirësim të cilësisë së ambientit të brendshëm pas rinovimeve në të gjitha vendet. Përmirësimi më i lartë i kushteve termike u vu re në ndërtesat e rinovuara lituaneze. Pas rindërtimit, nivelet e lagështisë relative plotësonin udhëzimet kombëtare në të gjitha rastet. Ulja e temperaturave të larta të brendshme në Finlandë mund të ndihmojë në kursimin e energjisë dhe ruajtjen e LR më të pranueshme. Nivelet më të larta të LR në disa apartamente lituaneze ndodhin si rezultat i mbështjellësit hermetik të ndërtesave dhe si mungesë ajrimi. Ventilimi mekanik i balancuar mirë me rikuperimin e nxehtësisë mund të përmirësojë situatën për sa i përket përshtatshmërisë së ventilimit.⁹⁰

Gori dhe të tjerët, në një studim të bërë me fokus në rinovime ndërtesave tradicionale, tregojnë se energjia dhe lagështia janë të ndërlidhura, pasi që në shumicën e rasteve aspektet e menaxhimit të rrezikut do të kishin implikime të energjisë dhe lagështisë. Ky studim paraqet zhvillimin e një procesi të ri të rinovimit të menaxhimit të rrezikut dhe kornizës që integron çështjet e energjisë dhe lagështisë. U dha një shembull i zbatimit praktik të kornizës, me fokus në masat e rinovimit për izolimin e mureve të forta. Shembulli tregon se megjithëse menaxhimi i rrezikut u përqendrua vetëm në një masë (d.m.th. izolimi i mureve të forta), duhej të merreshin parasysh më shumë elementë dhe sisteme, duke sugjeruar rëndësinë e një qasjeje holistike, e cila harmonizon parimet e nevojshme për të mbështetur organizatat në ofrimin e rinovimit të fortë të ndërtesave tradicionale nëpërmjet integritit të vlerësimin të ndërtesave para rinovimit dhe monitorimit pas rinovimit në proces.⁹¹

⁹⁰ Prasauskas et al., 2016, pp. 253-259.

⁹¹ Gori, Marincioni, Altamirano-Medina, 2021, pp. 411-424.

Janë bërë edhe shumë hulumtime sa i përket aspektit ekonomik të rinovimit të ndërtesave si dhe gjetjes së mënyrave dhe qasjeve holistike, për shkak se rinovimi edhe pse është hap i pashmangshëm që duhet ndërmarë në aspekt global, përveq sfidave që i ka në implementim, sfidë kryesore mbetet financimi, për shkak se kosto është shumë e lartë. Për këtë arsye, shumë vende të Evropës, kanë analizuar metodologji të ndryshme për implementimin e masave apo pakove duke tentuar të gjejnë një kosto optimale dhe ta përdorin si pikënisje për ndërtesat që do të rinovohen.

Antonov dhe të tjerët, kanë propozuar një metodologji për vlerësimin e masave të rinovimit, duke synuar të ofrojnë mbështetje vendimtare në lidhje me përzgjedhjen e asaj se çfarë të rinovohet dhe në çfarë mase. Kjo bëhet me anë të një parametri të thjeshtuar me kosto efektive (CEP), që lidh koston, jetëgjatësinë dhe kursimet e energjisë. Ky studim paraqet një metodologji vlerësimi për mbështetjen e vendimeve dhe zgjedhjen e strategjive të rinovimit për të arritur standardin NZEB për një ndërtesë specifike. Procedura e sugjeruar merr në konsideratë treguesit ekonomikë dhe energjetikë, duke kërkuar balancën e koston optimale midis investimeve në kursimin e energjisë dhe prodhimin e energjisë së rinovueshme. Ndikimi ekonomik i çdo përmirësimi në ndërtesë vlerësohet fillimisht individualisht dhe më pas si një kombinim i përmirësimeve (paketave). Paketat e përpiluara të rinovimit janë të diferencuara në tre grupe, bazuar në sasinë e parashikuar të kursimit të energjisë të shprehura në përqindje (pako 1-6 me 20% kursim të energjisë, pako 7,8 me 40% kursim, dhe pakot 9,10 me 60% kursim të energjisë). Këtu vërtetohet se kosto më të vogël kanë pakot të cilat kursejnë më pak energji, derisa pakot të cilat kursejnë 60% energji, kanë kosto më të lartë dhe kohë të kthimit të investimeve më të gjatë. Gjithashtu, analizat e lidhura me prodhimin e energjisë së rinovueshme, tregojnë se, pothuajse në të gjitha rastet, është më lirë të implementohet një sistem për energji të rinovueshme sesa të mos bëhet asgjë. Pompat termike, vërtetohet të jenë më të favorshmet kur synimi është të arrihet NZEB.⁹²

Një studim tjetër nga Mavrigiannaki dhe të tjerët, theksojnë se qasja ZERO-PLUS çon në arritjen e vendbanimeve NZE me një kosto fillestare që është mesatarisht 16% më e ulët se kostoja e një NZEB tipike, ndërkohë që arrihet një konsum neto i rregulluar i energjisë prej më pak se 20 kWh/m²/vit dhe prodhimi i energjisë së rinovueshme të më shumë se 50 kWh/m²/vit. Zbatimi i vendbanimeve të NZE nxori në pah dy çështje kryesore: 1) barrierat e jashtme që dalin nga politikat dhe rregulloret e planifikimit; dhe 2) sfida e menaxhimit dhe integritit të nevojave dhe kërkesave të akterëve të projektit. Për të kapërcyer këto barrierat, menaxhimi i projekteve të tilla duhet të fokusohet që në fillim në krijimin e një strukture të menaxhimit të projektit që do të sigurojë koordinimin dhe integrimin e akterëve të ndryshëm. Rekomandohet përdorimi i një protokollit të standardizuar bashkëpunimi nga faza e projektimit paraprak për të lehtësuar projektet e

⁹² Antonov, Heiselberg, Pomianowski, 2021, pp. 1-30.

ardhshme. Njëkohësisht, rregulloret duhet të përditësohen për të lehtësuar zbatimin e NZE.⁹³

Një hulumtim tjetër i bërë në Portugali, nga Ferreira dhe të tjerët, 2016, gjithashtu analizon optimalitetin e kostos dhe NZEB, pra dy koncepte fundamentale për të arritur performancën energjetike në ndërtesa, ku kosto optimaliteti është i fokusuar në koston e gjithmbarshme, derisa NZEB i jep prioritet performancës energjetike si dhe përdorimit të energjisë së rinovueshme të grubulluar në vend. Për të arritur objektivin nZEB është i nevojshëm përdorimi i sistemeve teknike të bazuara në burimet e rinovueshme të energjisë ose përdorimi i sistemeve që prodhojnë në vend energji të rinovueshme. Sa i përket kostos, në shumë raste ka një rritje të konsiderueshme, deri në 20%, në kostot globale kur burimet e rinovueshme të energjisë përfshihen në paketat e rinovimit, por, të paktën për ndërtesat e ndërtuara para vitit 1990, këta skenarë janë ende kosto efektive. Pra, këto rezultate tregojnë se për rinovimin e stokut ekzistues të ndërtesave rezidenciale portugeze, kur objektivi është NZEB, në përgjithësi, këshillohet përdorimi i paketave të rinovimit që çojnë në nivelin optimal të performancës së energjisë për mbështjellësin e ndërtesave si dhe përdorimin e sistemeve të integruara teknike bazuar në burimet e rinovueshme të energjisë. Kjo procedurë siguron efektivitetin e kostos së procesit të rinovimit dhe çon në konsum të ulët të energjisë (0–15 kWh /m²/vit) dhe emetime të ulëta të karbonit (0–2,16 kg CO₂/m²/vit). Megjithatë, në raste të veçanta kur është e mundur të sigurohet që masat për të reduktuar rrezikun e mbinxehjes lejojnë shmangien e nevojës për një sistem ftohjeje, kombinimin e niveleve më të ulëta të izolimit (veçanërisht në mure dhe çati) me BITS vetëm për ngrohje dhe UNS paraqet një mënyrë me kosto efektive për të arritur nZEB. Pra nga ky hulumtim shihet se pakot apo masat kosto efektive për rinovimin e objekteve, janë të ndryshme varësisht prej tipologjisë së ndërtesave ekzistuese, vitit të ndërtimit si dhe zonës klimatike në të cilën gjinden ato ndërtesa, prandaj zhvillimi i mëtejshëm i përkufizimit portugez për ndërtesat me energji pothuajse zero, përkatësisht vendosja e një treguesi numerik për performancën minimale energjetike të ndërtesës në energjinë primare dhe përcaktimin e përqindjes minimale të energjisë nga burimet e rinovueshme, që duhet të merret parasysht me kujdes të veçantë në rastin e rinovimit të ndërtesës.⁹⁴

Paduos dhe Corrado, në hulumtimin e tyre kanë paraqitur një metodë për të hetuar pakot e masave për rinovim të përshtatshme për transformimin e ndërtesave në NZEB përmes aplikimit të metodologjisë të kosto optimalitetit. Ky hulumtim është pjesë e projektit Evropian RePublic_ZEB, për rinovimin e ndërtesave publike drejt synimit NZEB. Janë shqyrtuar tridhjetë ndërtesa referente, me përdorim final të ndryshëm, gjeometri dhe karakteristika termale përfaqësuese për stokun e ndërtesave të vendeve të përfshira në

⁹³ Mavrigiannaki et al., 2021, pp. 1-12.

⁹⁴ Ferreira, Almeida, Rodrigues, 2016, pp. 724-737.

projekt. Rezultatet tregojnë se rinovimi drejt synimit NZEB është teknikiisht i realizueshëm në shumicën e rasteve. Rinovimi çon në reduktimin e lartë të konsumit të energjisë primare jo të rinovueshme. Por, kosto për një rinovim të tillë është shumë e lartë për ta bërë këtë proces atraktiv.⁹⁵

Për shkak të kostos shumë të lartë të rinovimeve të energjisë, e asaj ende më të lartë për konvertimin e ndërtesave ekzistuese në NZEB, krahas investimeve në tërë këtë proces, janë zhvilluar shumë metodologji, e bërë shumë studime, ashtu që të mund të sigurohen mjete financiare për rinovime të thella dhe rinovime me standarde NZEB.

Disa hulumtime që janë bërë në Gjermani, Austri, Francë, Angli dhe Spanjë, kanë analizuar dhe përdorur strategjinë e zgjerimit të çatave - shtimit të banesave, me shitjen e të cilave janë siguruar mjetet financiare për të investuar me rinovim të thellë në ndërtesat përkatëse. Gjithashtu edhe vendet tjera po bëjnë përpjekje për këtë lloj strategjie pasi që është vlerësuar të ketë lëvizur tregun duke gjeneruar burime financiare për rinovimet e thella, dhe kështu të ketë përmirësuar performancën energjetike të pjeses së stokut në të cilin është intervenuar.

Një shembull të tillë e kanë bërë Aparicio-Gonzales dhe të tjerët, në Spanjë, gjegjësisht në qytetin Pamplona, i cili ka karakteristikat klimatike me dimër të ftohtë dhe verë jo shumë të nxehtë me temperaturën më të ulët prej 5.2 °C, dhe atë më të lartë prej 21.4 °C, kanë analizuar lagjen Chantrea me ndërtesa të tipologjive të ndryshme të ndërtimit, si nga ana e formës së tyre, ashtu edhe nga koha në të cilën janë ndërtuar ato ndërtesa. Si propozim kanë zgjedhur tipologjinë e ndërtesave të ndërtuara në mes viteve 1940-1980, të cilave është propozuar të ju bëhet rinovimi si dhe një zgjerim në çati, i cili do të përputhet me kërkesat për modelet nZEB dhe ZEB. Pasi që është vërtetuar se ana financiare për rinovimin e stokut të vjetër në Evropë është pothuajse gjithmonë një nga barrierat kryesore, autorët e këtij hulumtimi kanë propozuar zgjerimet e çatisë si një masë e mundshme për të përfituar ndërhyrjen në ndërtesat shumëfamiljare. Përfitimet e marra nga shitja e banesave shtesë në çati mund të kanalizohen për të përmirësuar ndërtesën ekzistuese dhe për të zbatuar një rinovim të thellë që do të lejonte arritjen e nZEB dhe ZEB.⁹⁶

Zgjerimi i çatave në objektet ekzistuese është proces shumë kompleks, dhe para se të vendoset të bëhet duhet të analizohet konteksti urban dhe infrastruktura ekzistuese. Gjithashtu, para se të vendoset të bëhet zgjerimi i çatave është kalkuluar kapaciteti mbajtës i ndërtesës përkatëse. Me zgjerimin e çatave, rritet edhe numri i banorëve në atë ndërtesë, prandaj duhet të shiqohet se a korrespondojnë instalimet ekzistuese me numrin

⁹⁵ Paduos, Corrado, 2017, pp. 314-324.

⁹⁶ Aparicio-Gonzales, Domingo-Irigoyen, Sanchez-Ostiz, 2020, pp. 1-11.

e shtuar të banorëve, pastaj nga konteksti urban duhet të shiqohet sa është distanca prej objektit në objekt, ashtu që me zgjerimin e çatisë (që do të thotë se rritet etazhiteti i ndërtesës ekzistuese për një), edhe katet e më poshtme të ndërtesës të kenë ndriçim ditor të mjaftueshëm, e shumë faktorë të tjerë të cilët ndërliken dhe ndërveprojnë, në komplekset urbane.⁹⁷

Rezultatet tregojnë se është e mundur të kryhet rinovimi i një ndërtese banimi me një shtrirje në çati që përputhet me kërkesat për modelet nZEB dhe ZEB dhe të zbatohet kjo zgjidhje në 27% të stokut të ndërtesave të banimit në lagje. Kjo do të siguronte një reduktim të konsumit total të energjisë primare prej 62% (nZEB) dhe 74% (ZEB). Pra, për një lagje ekzistuese në qytetin e Pamplona-s, është vënë re se është e mundur të ndërhyhet në 27% të stokut të kësaj lagje me një zgjidhje të vetme. Një total prej 820 banesash të reja mund të ndërtohen përmes zgjerimit të çatisë dhe një shumë prej 1,810 banesash, 278 ndërtesa mund të rinovohen nga gjithsej 6,710 banesa që përbëjnë këtë lagje. Zbatimi i kësaj zgjidhjeje ka treguar se është e mundur të zvogëlohet konsumi i përgjithshëm i energjisë primare nga 32 GWh/vit në 15 GWh/y nZEB dhe 8 GWh/vit ZEB, që është një rezultat i rëndësishëm.⁹⁸

Semprini dhe të tjerët duke u bazuar në projektin ABRACADABRA, kanë kryer një rast studimi në Bolonja më qëllim të gjetjes së strategjive të reja drejt NZEB në ndërtesat ekzistuese. ABRACADABRA është një projekt evropian i financuar nga Programi Horizon 2020. Qëllimi i këtij projekti është që t'u demonstrojë palëve kryesore të interesuara dhe investitorëve financiarë atraktivitetin e një strategjie të re rinovimi të bazuar në Shtesat volumetrike dhe burimet e energjisë së rinovueshme (Add-ons Renewable Energy Sources - AdoRES).⁹⁹

Pra Projekti ABRACADABRA që në përkthim në gjuhën shqipe do të thotë, shtesat ndihmëse të ndërtesës për të rinovuar, adaptuar, kuruar dhe zhvilluar ndërtesat aktuale në ndërtesa me konsum afër zero energji, aktivizimi i një tregu për rinovim të thellë) bazohet në supozimin paraprak se një rritje e konsiderueshme në vlerën e pasurive të paluajtshme të ndërtesave ekzistuese mund të luajnë një rol kyç në rinovimin e thellë. Projekti synon që të reduktoj kohën e kthimit të investimeve të rinovimeve, të forcoj besimin tek investitorët kryesor, të rris cilësinë dhe atraktivitetin e stokut ekzistues të ndërtesave, si dhe të përshpejtoj tregun drejt ndërtesave NZEB. Shtesat apo zgjerimet janë një lloj i intervenimeve shumë interesante sepse ato krijojnë sipërfaqe të vlefshme komerciale të cilat do të mund të kompensojnë koston e optimizimit të energjisë, dhe

⁹⁷ Ibid.

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ Semprini et al., 2017, pp. 151-158.

kështu duke e bërë rinovimin e thellë një proces atraktiv për akterët financiar dhe vendimmarrësit.¹⁰⁰

Semprini, Gulli dhe Ferrante, bazuar në këtë projekt, si rast studimi kanë marrë një zonë në Bolonja, më specifikuisht, tre kulla dhe një bllokë ndërtimi linjë, të cilat ishin ndërtuar gjatë viteve të 70-ta. Sipas një skenari për rinovim të thellë, duhet të bëhen ndërrime në mbështjellësin e ndërtesës, dhe ndërhyrja bazë në sistemin e impiantit që përbëhet nga pompat e reja të nxehtësisë (të integruara me bojlerin e kondensimit) dhe sistemi i kontrollit të temperaturës. Pas intervenimit, si rezultat kërkesa për energjinë primare arrin në nivelin e 28 kWh/m²vit për kullën dhe 21 kWh/m²vit për bllokun linjë. Në rastin specifik, koha e kthimit të investimeve është kalkuluar të jetë 44 vite, gjë që është një investim i cili është jo konkurrues në kushtet e tregut, dhe se koha e kthimit do të duhej të ulej. Me strategjinë AdoRES, koha e përgjithshme e thjeshtë e kthimit, pa marrë parasysh ndonjë burim reduktimi fiskal dhe stimul shtetëror, mund të reduktohet në 34 vjet. Duke aplikuar normën e stimujve fiskal, në Itali që aktualisht përbën 45% të ndërhyrjes për rinovimin e energjisë (llogaritur vetëm në shumën e investimit që i referohet rinovimit dhe jo ndërtimit shtesë), koha e kthimit reduktohet më tej në 15 vjet. Sidoqoftë, për të arritur një kohë të kthimit të thjeshtë të investimeve nën 10 vjet që llogaritet të jetë më e pranueshme, autorët e këtij hulumtimi kanë llogaritur që sipërfaqja e shtuar sipas strategjisë AdoRES, duhet të jete 7000 m².¹⁰¹

Analiza kosto-përfitim e kryer në një grup të madh ndërtesash referuese në kontekste të ndryshme, duke përfshirë ndërtesën e paraqitur në këtë rast studimi, ku investimi hipotetik në AdoRES është i kombinuar me RTh, tregoi se përfitimet e mundshme ekonomike të marra nga shitja do të kompensojnë të dyja, investimin e rinovimit të energjisë dhe koston e teknologjive të energjisë së rinovueshme duke vendosur në zero kërkesën për energji të të gjithë ndërtesës. Por, zbatimi i "bonusit vëllimor" si masë kompensuese për rinovimin e energjisë ende paraqet një sfidë kur merret parasysh legjislatura aktuale rregullative dhe normative, pasi kjo strategji nuk pranohet gjithmonë dhe duhet të merren parasysh një sërë pengesash. Kërcënimet kryesore që duhen kapërcyer lidhen edhe me aspektet mjedisore dhe sociale për shkak të ndërhyrjeve të planifikuara: humbja e mundshme e tokës së depërtueshme për shkak të rritjes së zonave të parkimit, shtimi i popullsisë në zonën urbane dhe reagimet e mundshme psikologjike ndaj ndryshimeve të dendësisë së re sociale nga popullsia ekzistuese. Ky projekt është shtrirë në 11 terriore të shteteve anëtare, në të cilat po bëhen hulumtime të cilat do të testohen, zgjerohen dhe sistematizohen, në modele të eksportueshme për të rritur vetëdijen e palëve të interesuara mbi fizibilitetin teknik, ekonomik, ligjor dhe social.¹⁰²

¹⁰⁰ Ibid.

¹⁰¹ Semprini, Gulli, Ferrante, 2017, pp. 327-342.

¹⁰² Ibid.

Një qasje e ngjashme është përdorur Fotopolou dhe të tjerët, në një hulumtim për rinovim të thellë përmes shtesave në fasadë në ndërtesat rezidenciale ekzistuese tipike të viteve të 70-ta. Autorët, qëllim kryesor në këtë hulumtim kishin vlerësimin dhe ilustrimin e potencialit të kursimit të energjisë të shtesave të fasadës në ndërtesat ekzistuese dhe me energji të ulë në kontekste të ndryshme klimatike.¹⁰³

Një apartament tipik është hetuar në tre vende dhe zona klimatike të ndryshme në Evropë. Janë kryer simulime të ndryshme të detajuara për të identifikuar veprimet më të përshtatshme të rinovimit për të arritur reduktimin e konsumit të energjisë në blloqet ekzistuese të ndërtimit. Studimi ka treguar, ashtu siç pritej, se kursimet e energjisë janë më të mëdha gjatë periudhës së dimrit në kushtet klimatike jugore, ndërsa vendet veriore tregojnë kursim më të madh të energjisë gjatë verës, megjithëse në tre kushtet e ndryshme klimatike ndërtesa zero energji me shtimin në fasadë dhe me një standard rinovimi, duket të jetë një qëllim i arritshëm. Pra rezultatet vërtetojnë në mënyra të ndryshme se shtesat në fasadë janë shumë efektive dhe raportojnë në një ulje domethënëse (50%) për sa i përket konsumit të energjisë. Autorët besojnë se kjo punë mund të frymëzojë dhe të mundësojë studiues dhe projektues të tjerë të kryejnë, simulojnë, masin dhe zbatojnë studime të ngjashme në ndërtesa të tjera dhe zona të tjera klimatike pasi modifikimi arkitektonik përmes shtesave është një alternativë, teknikisht e realizueshme, zgjidhje e fuqishme për rinovimin e thellë të energjisë drejt Bilancit të Energjisë Zero (ZEB).¹⁰⁴

Assimakopoulos dhe të tjerët propozojnë teknikën e shtesave-zgjerimeve vëllimore, të objektit ekzistues, dhe tregojnë se si këto teknika kanë përfitime të shumta, dhe atë jo vetëm nga pikëpamja energjetike por edhe nga ajo e rinovimit të stokut ekzistues të ndërtesave. Aplikimi i kësaj teknike është propozuar për rinovimin e ndërtesës së konviktit të studentëve në Athinë, e cila lejon të arrihet një shtim i hapësirës së banimit për rreth 20%, më përmirësim në aspektin e komoditetit termik dhe vizual si dhe në komoditetin e mjedisit të jashtëm. Ndërtesa arrin synimin zero energji me kursim të energjisë dhe reduktim të emetimit të ndotjes krahasuar me konfiguracionin aktual rreth 90%. Përveq kësaj, kjo teknikë ka treguar se mund të jetë zgjidhje për të adresuar problemet e urbanizmit pa pasur nevojë ndërtimin e ndërtesave të reja, mund të kontribuoj në rritjen e vlerës së patundshmërisë së godinave ekzistuese, mund të jetë metodë më të cilën mund të përmirësoheshin komforti akustik, vizual dhe termo-higrotermik. Ndërgjegjësimi për këto avantazhe mund të inkurajojë banorët, qiramarrësit dhe komunitetet që të marrin pjesë aktivisht në procesin e projektimit dhe mund të përshpejtojë arritjen e standardit NZEB për stokun ekzistues të ndërtesave.¹⁰⁵

¹⁰³ Fotopolou et al., 2018, pp. 258-270.

¹⁰⁴ Ibid.

¹⁰⁵ Assimakopoulos et al., 2020, pp. 1-19.

Derisa Semprini, Gulli dhe Ferrante, në hulumtimin krahasimor, rigjenerim i thellë kundrejt rinovimit të cekët për ta arritur NZEB në ndërtesat ekzistuese, duke përdorur një metodë të thjeshtuar llogaritjeje, ilustrojnë konsumin e lartë të energjisë në disa lloje ndërtesash brenda stokut të banesave në Bolonja. Midis tyre një ndërtesë specifike është përzgjedhur si rasti më i keq për një hetim të thelluar. Për këtë ndërtesë, ky studim analizon një grup të madh skenarësh të mundshëm për rinovim - nga operacionet më standarde deri në nivelet më të larta të transformimit të komponentëve të fasadës - si zgjidhje teknikisht të realizueshme për të arritur një ndërtesë pothuajse Zero Energjisë (NZEB).¹⁰⁶

Në veçanti, autorët përpiqen t'i përgjigjen çështjeve të mëposhtme të rëndësishme kërkimore: nëse fizibiliteti teknik lidhet me fizibilitetin ekonomik në rinovimin ndaj NZEB-ve; deri në çfarë mase rinovimi i thellë dhe transformimi i lartë i ndërtesave janë konkurrues në lidhje me rinovimin e cekët; nëse faktorë që nuk lidhen me energjinë mund të merren parasysh për të vlerësuar siç duhet konkurrencën ekonomike. Për më tepër, ky studim tregon se rinovimi i thellë i energjisë i stokut ekzistues të ndërtesave, veçanërisht nëse kombinohet me përmirësimin e përgjithshëm të ndërtesës që përfshin gjithashtu aspekte që nuk lidhen me energjinë, është një nga mundësitë kryesore për të ulur konsumin e energjisë duke përmirësuar cilësinë e jetës për banorët.¹⁰⁷

Derisa, sa i përket pyetjeve hulumtuese, ky studim tregon se koha e thjeshtë e kthimit të investimeve për rinovimin e ndërtesave ekzistuese është shumë e gjatë dhe varion prej 11-25 vjet për skenarin e rinovimit standard, dhe 40-90 për skenarin e rinovimit të thellë, me ose pa stimuj respektivisht, që do të thotë se nuk është ekonomikisht e realizueshme. Analiza e indeksit të vlerës aktuale neto ka treguar se si margjinat e mundshme të përfitimit janë të arritshme duke bashkuar skenarët e rinovimit me sistemet e BRE (pompas termike gjeotermale, panelat fotovoltaike dhe panelat solare), por që kosto fillestare përfaqësojnë në mënyrë të pamohueshme rreziqe me faktorë të lartë në kushtet e pasigurisë ekonomike. Përveq fakteve të lartëcekura, autorët potencojnë që faktorët që nuk lidhen me energji, duhet të konsiderohen, si për shembull shtimi i sipërfaqeve në ndërtesa të vjetra, aty ku struktura mbajtëse lejon një veprim të tillë, i cili jo vetëm se do të ngriste vlerën e ndërtesës ekzistuese, si në kuptim të tregut ashtu edhe në kuptim të komfortit, por edhe do të ndikonte që të përmirësohet objekti nga pikëpamja seizmologjike. Derisa sa i përket çështjes mjedisore, është tejet e rëndësishme të theksohet ndikimi i ulët mjedisor i procesit të rinovimit në krahasim me atë të demolimit apo rikonstruimit, për arsye se nxjerrja e lëndës së parë për materialet ndërtimore, prodhimtaria, procesimi i materialeve dhe transportimi i tyre, e gjithashtu edhe demolimi dhe largimi i ndërtesave

¹⁰⁶ Semprini, Gulli, Ferrante, 2017, pp. 327-342.

¹⁰⁷ Ibid.

do të kërkonin energji të madhe dhe rrjedhimisht to të prodhonte emetime të mëdha karboni.¹⁰⁸

Varësisht nga pozita gjeografike e vendndodhjes së ndërtesave ekzistuese, si dhe nga kushtet klimatike, ndryshon edhe trajtimi i asaj ndërtesë për EE. Kur është fjala për rinovimet e energjisë të ndërtesave ekzistuese në vendet me klimë të ftohtë, kërkesat kryesore kanë të bëjnë me izolimin termik dhe preventimin e urave termike si dhe rrjedhjeve të nxehtesisë së hapsirave të brendshme drejt ambientit të jashtëm. Pra, pjesa më e madhe e konsumit të energjisë përdoret për ngrohje të hapësirave në të cilat jetojnë dhe veprojnë banorët.

Tashmë është vërtetuar se ekzistojnë teknika të ndryshme për rinovimin e energjisë të ndërtesave ekzistuese drejt standardit NZEB, dhe duke ditur se përzgjedhja e tyre është mjaft komplekse dhe kërkon planifikim të kujdeshëm, autorët Rabani, Madessa dhe Nord në hulumtimin e tyre si pike kryesore kanë pasur rishikimin e zgjidhjeve përkatëse dhe efektin e pasojave përkatëse të tyre në eficiencyn e energjisë së ndërtesave si dhe të rekomandojnë teknologjitë e energjisë së rinovueshme.¹⁰⁹

Një përmbledhje e strategjive të mundshme të rinovimit dhe veprimeve të rinovimit që mund të përmirësojnë shifrat e performancës mund të kategorizohen në tre strategji kryesore: (1) veprimet në lidhje me mbështjellësin e ndërtesës dhe aspektet e projektimit duke përfshirë përmirësimet e izolimit, reduktimin e rrjedhjeve të ajrit, përmirësimin e dyerve dhe dritareve, kontrollin dhe shfrytëzimin e fitimit diellor dhe dritës së ditës, etj.; (2) veprimet për sistemet dhe instalimet e ndërtesave duke përfshirë instalimin e sistemeve HVAC me efikasitet të lartë, përmirësimin e sistemeve të ndriçimit elektrik, përmirësimin e pajisjeve shtëpiake, instalimin e energjisë së rinovueshme, etj.; (3) veprimet që lidhen me shërbimet e ndërtimit dhe mjetet e menaxhimit duke përfshirë monitorimin dhe kontrollin e ndërtesës gjatë funksionimit, përdorimin e shërbimeve të matjes, kontrollet e orës, sensorët, etj. Sistemet termoaktive të ndërtesave për qëndrueshmëri termike dhe ndriçim natyral për një cilësi më të mirë të ndriçimit janë gjithashtu shembuj të tjerë operacionalë të strategjive të rinovimit. Pasoja e përgjithshme e këtyre strategjive të rinovimit do të ishte një ndërtesë me efikasitet energjetik me emetim të ulët të gazrave serrë që është edhe komode për banorët, por edhe me kosto efektive.¹¹⁰

Një faktor tjetër i rëndësishëm në studimin e NZEB është klima e rajonit ku kryhet rikonstrukcioni. Në përgjithësi pranohet që ndërtesat në klimat më të ftohta përdorin më shumë energji për ngrohje sesa ato në klimat më të ngrohta për ngrohjen e hapësirës së

¹⁰⁸ Ibid.

¹⁰⁹ Rabani, Madessa, Nord, 2017, pp. 317-326.

¹¹⁰ Ibid.

ndërtesave dhe ajrosjen e ajrit. Kështu, nevojitet më pak energji për të arritur rehati të brendshme në klimat e dominuara nga ftohta, si dhe është më e lehtë të ndërtohet një NZEB, duke treguar dallimet në qasjen ndaj NZEB në klimat e ftohta dhe të ngrohta. Për shembull, ndërsa shtresat e trasha të izolimit marrin pjesën më të madhe të vëmendjes në klimat e ftohta, izolimi ka nevojë për më pak theks në klimat e ngrohta.¹¹¹

Rishikimet zbuluan se integrimi i teknologjive pasive dhe të rinovueshme, janë metodat më efektive për të reduktuar në mënyrë të kënaqshme përdorimin e energjisë në ndërtesa dhe ndoshta për të krijuar një mundësi për të arritur një zero ose plus nivel i energjisë.¹¹²

Nga një hulumtim tjetër, Rasoul Asaee dhe të tjerët, duke analizuar sfidat për konvertimin e stokut ekzistues të ndërtesave në vendet me klimë të ftohtë (Austria, Kanada, Danimarka, Estonia, Finlanda, Gjermania, Letonia, Norvegjia, Suedia, Zvicra dhe Mbretëria e Bashkuar) në ndërtesa me net zero emetim, kanë ardhur në përfundim se rreth 70% e ndërtesave ekzistuese janë ndërtuar, pa kurrfarë mase për efikasitet të energjisë; në klimat e ftohta rreth 80% e konsumit rezidencial të energjisë është nga ngrohja e hapësirave banuese; elektrifikimi (apo procesi i zëvendësimit të teknologjive që përdorin lëndë djegëse fosile, thëngjill, naftë dhe gaz natyror, me teknologji që përdorin energjinë elektrike si burim energjie) i plotë i ngrohjes nuk do të përmbushë kërkesat për emetim net zero; si dhe për të arritur synimet net zero emetim, kërkohet të bëhen rinovimet dhe dekarbonizimi i energjisë.¹¹³

Pra, autorët me këtë hulumtim kanë ardhur në përfundim se rinovimi i thellë i energjisë, teknologjitë e energjisë së rinovueshme dhe ulja e intensitetit të karbonit të burimeve të energjisë janë masat që duhen zbatuar për të arritur statusin net zero emetim apo NZEM për sektorin e banimit.¹¹⁴

Derisa, Jokisalo dhe të tjerët, kanë hulumtuar gjetjen e një zgjedhjeje kosto optimale për rinovimin e energjisë dhe sistemet e prodhimit të energjisë së rinovueshme për një ndërtesë të vjetër, gjegjësisht një rezidencë për të moshuarit e cila ishte ndërtuar në vitin 1955, me lokacion në Finlandë. Studimi është bërë me simulim, me anë të një programi IDA-ICE. Rezultatet tregojnë se pompa e nxehtësisë ajër-ujë është një sistem ngrohjeje me kosto më efektive për ndërtesën e studiuar sesa ngrohja qendrore nga këndvështrimi i pronarit të ndërtesës. Përmirësimi i nivelit të izolimit termik të mureve të jashtme nga niveli origjinal nuk është alternativa më ekonomike për të përmirësuar efikasitetin energjetik të ndërtesës. Në vend të kësaj, për shembull, instalimi i sistemeve PV dhe termike diellore rekomandohet në të gjitha zgjidhjet me kosto optimale, pavarësisht nga

¹¹¹ Ibid.

¹¹² Ibid.

¹¹³ Rasoul Asaee et al., 2018, pp. 88-100.

¹¹⁴ Ibid.

niveli i synuar i konsumit të energjisë. Gjithashtu rekomandohet, përmirësimi i shtresës së izolimit termik në kulm, si dhe zëvendësimi i dritareve të vjetra me dritare të reja energji eficiente, dhe kombinimi i këtyre masave do të ishte kosto optimal dhe do të përmirësonte performancën energjetike të ndërtesës.¹¹⁵

Për ndërtesat ekzistuese në gjerësitë gjeografike me klimë kontinentale që karakterizohen me verëra të nxehta dhe dimra të ftohtë, në një studim nga Hong dhe të tjerët është vërtetuar se masat kryesore që duhet marrë në rinovimin e ndërtesave ekzistuese, përfshijnë përmirësimin e mbështjellësit të ndërtesës, ngrohjen, ventilimin dhe ftohjen (HVAC) dhe ndriçimin, të mbështetur nga sistemet PV, në përputhje me rrethanat. Studimi është bërë me qëllim që të arrihet të rritet performanca energjetike e stokut të vjetër të ndërtesave duke marrë masat e nevojshme për rinovim. Si rast studimi janë marrë ndërtesat në klimën me karakteristika të dimrave të ftohtë dhe verave të nxehta në qytetin e Shangait në Kinë. Pengesat financiare dhe mungesa e standardeve dhe mbështetjes rregullatore janë sfidat kryesore të identifikuara. Nga hulumtime të mëparshme siç citohet në këtë studim, rinovimi i mbështjellësit të ndërtesave dhe i sistemit të ngrohjes në rajonin verior të Kinës, ka arritur potencialin e kursimeve të energjisë prej 18.5%, derisa ulja e ngarkesave të brendshme, përmirësimet në ventilim dhe ftohje (HVAC) dhe sistemet e ngrohjes së ujit rezultuan në rreth 77.3% të kursimeve të energjisë në Tianjin. Derisa, sipas autorëve të këtij studimi, një rinovim i thellë i ndërtesës i cili merr parasysh një qasje të tërësishme të ndërtesës, do të reduktonte një total prej 50% të përdorimit të energjisë nga ajo ndërtesë.¹¹⁶

Por, krahas këtij vlerësimi, sipas autorëve sfidat për masat për rinovimin e objekteve ekzistuese ende janë të mëdha, dhe sipas anketave të kryera me banorët e qytetit të Shangait, janë identifikuar 5 barriera kryesore në zhvillimin e rinovimeve të ndërtesave ekzistuese. Barriera më e madhe, ka dalur të jetë barriera financiare, kjo sepse edhe pse shumica e strategjive të rinovimit nënkupton se janë kosto efektive me normë të lartë kthimi, prap se prap shumica e projekteve për rinovim kanë mbetur të paekzekutuara për shkak të mungesës së fondeve duke pasur parasysh se kosto e rinovimit është shumë e lartë. Shumica e pronarëve të ndërtesave nuk kanë mjete financiare për të kryer këto rinovime, dhe të tjerët nuk janë të gatshëm të shpenzojnë projekte të rinovimit afatshkurtër me përfitim afatgjatë. Barriera tjetër e madhe ishte mungesa e standardeve dhe mbështetjes rregullative, sepse iniciativat për përmirësimin e eficiencës së energjisë janë të kufizuara për shkak të buxhetit të ulët fiskal të qeverisë për këtë sektor. Gjithashtu, vështirësia e kontrollit të cilësisë së rinovimit të ndërtesave është një çështje tjetër kryesore sipas standardeve dhe rregulloreve. Për më tepër ekziston një mungesë e një sistemi të strukturuar të menaxhimit të cilësisë për shkak të politikave të ndryshme nga

¹¹⁵ Jokisalo et al., 2019, pp. 1-6.

¹¹⁶ Hong et al., 2019, pp. 1-32.

departamente të ndryshme qeveritare. Për të kapërcyer pengesa të tilla, standardet dhe rregulloret e koordinuara dhe të rafinuara duhet të promovohen nëpër departamente të ndryshme qeveritare.¹¹⁷

Barrierat tjera janë: mungesa e statistikave gjithëpërfshirëse të ndërtesave; rritja e numrit të ndërtesave, dhe rritja e pajisjeve elektroshtëpiake. Sidoqoftë, ka ende pak studime dhe hulumtime në masat për rinovimin e ndërtesave për një pjesë të madhe të ndërtesave ekzistuese. Si përmbledhje, Kina, në veçanti Shangai, ka ende një rrugë të gjatë për të bërë në masat për rinovimin e ndërtesave; promovimin dhe zbatimin e politikave dhe rregulloreve të nevojshme në këtë drejtim; dhe vendosjen e metodave të mirëmbajtjes dhe menaxhimit për të siguruar që ndërtesat ekzistuese të jenë efikase ndaj energjisë dhe miqësore me mjedisin.¹¹⁸

Megjithatë, pakot apo masat për rinovim, duhet të jenë fleksibile, për shkak se edhe kërkesat për ngrohje dhe ftohje janë të ndryshme varësisht prej zonës klimatike që mbizotëron në lokacionet e caktuara. Një izolim termik më trashësi më të madhe i cili funksionon në zonat klimatike me dimra të ftohtë, do të krijonte rrezikun e tejngrohjes dhe detyrimin e vendosjes së sistemeve për ftohje në zonat klimatike me dimra të butë dhe verëra të nxehta, e kështu do të ishte më e vështirë reduktimi i energjisë primare për të arritur standardin NZEB. Prandaj vendosja e indikatorëve numerik për secilën zonë klimatike veç e veç do të lehtësonte shumë procesin e kombinimit të masave për rinovimevet e energjisë për të arritur standardin NZEB me kosto sa më optimale.

Një rast studimi në veri-perëndim të pacifikut, Alajmi dhe të tjerët e kanë bërë një hulumtim me qëllim të identifikimit të një metodologjie për të konvertuar ndërtesat konvencionale të konsumit të energjisë në ndërtesa NZEB. Ndërtesa e zgjedhur për këtë studim ndodhet në Portland, dhe pas analizimit të konsumit aktual të saj të energjisë, janë vlerësuar strategji të ndryshme energji efijente, ashtu që të reduktohet konsumi i energjisë. Vlerësimi fillestar tregoi se mund të kursehet një sasi më e vogël e konsumit të energjisë. Do të thotë se, si hap i parë për përcaktimin e strategjive të efijencës së energjisë është marrë parasysh zona klimatike, prej të cilave kanë dalur, strategjitë efektive për efijencë të energjisë, si p.sh. 1. dritaret efijente (dyfish low-E); 2. mbylljen e mbështjellësit të ndërtesës për të reduktuar infiltrimin; 3. uljen e temperaturës së komfortit të brendshëm gjatë natës ashtu që të reduktohet konsumi i energjisë për ngrohje; 4. nxemjet dhe kaldata me efijencë të lartë; 5. roletat e izoluara, perde të rënda ose grilat e dritareve të operueshme të kontrolluara automatikisht.¹¹⁹

¹¹⁷ Ibid.

¹¹⁸ Ibid.

¹¹⁹ Alajmi et al., 2020, pp. 1089-1104.

Me këtë kombinim strategjishë është arritur të ulet konsumi i energjisë për 60% më i ulët sesa konsumi aktual. Kërkesa e mbetur për energji nga ndërtesa do të kompensohet me fotovoltaik. Panelët fotovoltaik u treguan qëndrueshmëri pasi që sasia e prodhuar e energjisë gjatë tërë vitit, do të jetë e mjaftueshme për kërkesën e mbetur të energjisë për ndërtesën. Gjithashtu metoda e thjeshtë e kthimit të investimit si dhe vlerësimi i ciklit të kostos jetësore, vërtetoi realizueshmërinë e strategjive energji eficiente dhe teknologjive të energjisë së rinovueshme. Në aspektin mjedisor, gjithsej 106ton CO₂ parandaloheshin në vit; Përveç kësaj, 64.6ton CO₂ do të shmangen gjithashtu nga PV-të në baza vjetore.¹²⁰

Një hulumtim tjetër në Evropën Jugore, nga Attia dhe të tjerët, tregon se krahas sfidave ekonomike për arritjen e synimeve për dekarbonizim të sektorit të ndërtimit, dhe tranzicion drejt ndërtesave me performancë të lartë energjetike dhe NZEB, ka faktorë po aq të rëndësishëm tjerë të cilët pengojnë rinovimin e stokut rezidencial ekzistues si dhe ndërtesat e reja për të qenë ndërtesa me performancë të lartë energjetike. Në këtë hulumtim janë marrë parasysh 7 vende të Evropës jugore, dhe sipas këtij hulumtimi, është vërtetuar se këto shtete janë të përgaditura dobët për implementim të NZEB e veçanërisht ndaj sfidës/mundësisë së rinovimit të ndërtesave ekzistuese. Autorët e këtij hulumtimi theksojnë se në Evropën Jugore, sfida e përvetësimit të konceptit NZEB është teknike, shoqërore dhe organizative përpara se të jetë ekonomike.¹²¹

Megjithatë, sfida mbetet se si ta arrijmë atë. Si pjesë e kontributit shkencor të këtij punimi, autorët klasifikuan dhe grupuan një sërë rekomandimesh në pesë tema kryesore. Zhvillimi teknik, do të thotë se ShA duhet të bëjë kërkesa të qarta dhe të sakta për nevojat e ulëta të energjisë për ngrohje dhe ftohje në zbatimin e tyre kombëtar të konceptit NZEB. Rekomandimi i dytë është aspekti organizativ - harmonizimi dhe ndarja, që do të thotë se duhet të harmonizohen veprimet ndërmjet shteteve anëtare. Ndërsa në nivelin e organizimit, autorët propozojnë të mirren veprime të forta për zhvillimin e infrastrukturës së nevojshme njerëzore dhe industriale për implementimin e NZEB.¹²²

Legjislatura dhe zbatimi, ku legjislatura duhet të bazohet në një strategji politike të bazuar në dëshmi. Legjislacioni duhet të kërkojë leje dhe certifikim për rinovim, si dhe ndërtime të reja që mund të gjurmohen statusin e rinovimit, i cili aktualisht është subjekt i pasigurisë ekstreme, dhe performancës energjetike të ndërtesave. Derisa aspekti edukativ dhe ndërgjegjësimi, autorët rekomandojnë përgatitjen më të mirë të profesionistëve të ndërtimit dhe ofrimin e trajnimeve profesionale duke thjeshtuar procesin e projektimit dhe ndërtimit të NZEB. Sa i përket qytetarëve, shkalla dhe thellësia e rinovimit do të rritet kur

¹²⁰ Ibid.

¹²¹ Attia et al., 2017, pp. 439-458.

¹²² Ibid.

vlera e shtuar (ekologjike dhe ekonomike) do të duket e dukshme për qiramarrësit dhe pronarët.¹²³

Analiza dhe qasje të ndryshme dhe mjaft interesante në klimat oqeanike, duke marrë parasysh edhe KCJ si dhe PNG (potencialin e ngrohjes globale). Moran dhe të tjerët në këtë drejtim, kanë hulumtuar se a është më mirë që një ndërtesë të super izolohet i cili do të kishte kërkesa minimale apo të përdoret teknologjia e rinovueshme, duke vendosur sasi të mëdha të BRE, arrijnë në përfunim se për vendet si Irlanda, të cilat kanë një klimë të butë oqeanike, një çelës për arritjen e NZEB është një performancë e lartë termike dhe hermetike e mbështjellësit të ndërtesës, instalimi i sistemeve shumë efikase të ngrohjes së hapësirës dhe ujit dhe përdorimi i teknologjive të rinovueshme për prodhimin e energjisë dhe nxehtësisë. Sfida është të gjesh kombinimin më të mirë të strategjive të projektimit që do të trajtonin problemet e performancës energjetike të një ndërtesë të caktuar.¹²⁴

Si përfundim rezultatet e këtij hulumtimi tregojnë se, për të projektuar një ndërtesë NZEB, rëndësi shumë e madhe duhet ti kushtohet mbështjellësit të ndërtesës i cili duhet të jetë super i izoluar dhe hermetik me performancë të lartë energjetike, derisa pjesa tjetër e kërkesës së mbetur për energji duhet të mbulohet nga burimet e ripërtëritshme të energjisë. Derisa Sipas metodës FIQ (faktori i indeksit të qëndrueshmërisë), e cila merr parasysh faktorin e ngritjes së cmimit të energjisë, sitemet për ngrohje me ndikim të ulët në mjedis, për tre kategoritë të cilat i vlerëson FIQ si kostoja e ciklit jetësor, energjia e ciklit jetësor dhe cikli jetësor i Potencialit të Ngrohjes Globale, atëherë vlerësohet se si trupa ose siteme ngrohëse në këto objekte duhet të instalohet kaldaja me biomasë ose pompa termike. Gjithashtu, rekomandohet të gjindet një metodë më e fortë për shkak se metodologjia e përdorur FIQ, kategorizon vetëm një grup të ndërtesave të stokut të përgjithshëm në Irlandë. Edhe rëndësia e përzgjedhjes së materialeve ndërtimore "të gjelbërta", është jashtëzakonisht e madhe, sepse prej tyre varet drejtpërdrejt energjia e mishëruar dhe karboni i mishëruar të cilët ndikojnë në Potencialin e Ngrohjes Globale, gjatë prodhimit të atyre materialeve.¹²⁵

Një qasje tjetër shumë interesante ndaj çështjes së rinovimit të thellë, nga Camporeale dhe Mercader-Moyano, është një metodologji e bazuar në GIS për të rritur fleksibilitetin e një grupi ndërtesash, më saktësisht një lagjeje në Seville. Camporeale dhe Mercader-Moyano, kanë vendosur që këtë hulumtim ta bëjnë nga "poshtë lartë", duke përdorur certifikatat e performancës energjetike dhe të dhënat e bazuara në GIS të cilat lejojnë diagnostikimin dhe përzgjedhjen e lagjes. Metodologjia vlerëson fleksibilitetin e energjisë

¹²³ Ibid.

¹²⁴ Moran, Goggins, Hajdukiewicz, 2017, pp. 1-43.

¹²⁵ Ibid.

së grupit të ndërtesave nëpërmjet reduktimit të kërkesës për energji dhe prodhimit të PV. Një nga qëllimet kryesore të këtij dokumenti është të siguroj një metodologji për plane të qëndrueshme të rinovimit, bazuar në të dhënat e zgjedhura me GIS të grupit të ndërtesave për të vlerësuar fleksibilitetin e energjisë. Kjo metodologji synon të identifikoj zonat urbane të përshtatshme për rinovim duke përdorur një qasje multidimensionale e cila përfshinë aspektet socio-ekonomike dhe teknologjike për të përmirësuar caktimin e fondeve publike për promovimin e politikave të qëndrueshme.¹²⁶

Pra, janë modeluar dy skenare. Në njërin anë është skenari aktual i cili përfshin shtimin e paneleve fotovoltaike dhe zëvendësimin e pajisjeve për ngrohje dhe ftohje me pajisje me efikasitet shumë të lartë, por ku nuk janë inkorporuar asnjë masë e efijencës së energjisë. Në anën tjetër, skenari tjetër përfshinë rinovimin e thellë ku janë shtuar aplikuar masat për efijencë të energjisë. Programi kalkuloi kërkesën për ngrohje dhe ftohje çdo orë, për secilën tipologji të ndërtesave, duke përmirësuar masat për efijencë të energjisë bazuar në nivelin e CPE deri në arritjen e kategorisë A. Energjia finale e konsumuar arrin 5.36 % reduktim në ngrohje dhe 34.23% në ftohje kur shtohen BRE dhe kur rinovohen pajisjet në skenarin aktual. Megjithatë, energjia finale e konsumuar arrin 86.27% reduktim në ngrohje dhe 76.56% në ftohje kur shtohen masat për efijencë të energjisë në skenarin e rinovimit të thellë. Rezultatet gjithashtu tregojnë se MEE janë përgjegjëse për kursim të konsiderueshëm të energjisë, reduktim të emetimit të CO₂, dhe fleksibilitetin e energjisë në rinovimin e ndërtesave, duke pasur një ndikim më të madh se ai i gjeneruar nga zëvendësimi i pajisjeve të ngrohjes dhe ftohjes dhe shtimi i BRE.¹²⁷

Rezultatet tregojnë profilin e ngarkesës për orë për ngrohje dhe ftohje, të grupit të ndërtesave, dhe indeksat e komfortit termik. Pritet që kjo metodologji e bazuar në GIS të bëhet pjesë e një mjeti më të gjerë të mbështetjes së vendimeve hapësinore për politikën publike mjedisore që kontribuojnë në transformimin e stoku të ndërtimit, nga konsumatori i energjisë të blerësi përmes rinovimit të thellë dhe përdorimit të energjisë së rinovueshme. Së fundi, kjo metodologji është e adaptueshme me klimat e tjera, veçanërisht brenda Spanjës.¹²⁸

Sikurse që stoku i vjetër i ndërtesave ekzistuese në vendet me klimë të ftohtë që pjesën më të madhe të energjisë së konsumuar e përdorin për ngrohjen e hapësirave në të cilat jetojnë dhe veprojnë, në anën tjetër ndërtesat ekzistuese në vendet me klimë të nxehtë mesdhetare, pjesën më të madhe të energjisë së konsumuar e shpenzojnë për të ftohur hapësirat. Prandaj, edhe strategjitë dhe masat për EE, para izolimit termik, i japin rëndësi elementeve tjera, si psh, lyerja e kulmeve me ngjyrë me reflektim të lartë të diellit,

¹²⁶ Camporeale, Mercader-Moyano, 2021, pp. 1-20.

¹²⁷ Ibid.

¹²⁸ Ibid.

xhamëzimit të dyfishtë e low-E, vendosjes së roletave të cilat do ta parandalojnë tejngrohjen nga rrezatimi diellor.

Darwish dhe Gomma, kanë bërë një hulumtim me qëllim të gjetjes së strategjive për rinovimin e mbështjellësit të ndërtesave ekzistuese në Egjipt, pra një vend me klimë të nxehtë dhe të thatë. Rezultatet e këtij studimi tregojnë se strategjitë e thjeshta të rinovimit të tilla si mbrojtja nga dielli me hijezim, xhamat e dritareve, ajrosja dhe izolimi mund të reduktojnë konsumin e energjisë me një mesatare prej 33%.¹²⁹

Më konkretisht janë analizuar 4 strategji të rinovimit: xhamëzimi i dyfishtë, mbyllja e ajrit, izolimi i murit të jashtëm, dhe hijezimi për mbrojtje nga dielli. Nga rezultatet është vërejtur se nga vendosja e grilave metalike si strategji për hijezim për mbrojtje nga diellosja, reduktuan 23% të konsumit mesatar të energjisë. Pas saj vjen strategjia e xhamit të dyfishtë me mbushje me argon Low-E 4/6/4 mm, e cila uli 8% të konsumit mesatar të energjisë. Strategjia më pak efektive ishte mbyllja e ajrit që uli vetëm 2% të konsumit mesatar të energjisë. Izolimi duke shtuar 5 cm polistiren të zgjeruar në muret e jashtme nuk kishte pothuajse asnjë efekt në konsumin mesatar të energjisë. D.m.th. në klimën e nxehtë dhe të thatë, më së shumti në uljen e konsumit të energjisë sipas këtij studimi ndikon vendosja e grilave metalike për mbrojtje nga dielli, e pasuar nga xhamëzimi i dyfishtë apo i trefishtë me low-E dhe mbushje argon, i cili gaz është llogaritur të ketë kalimin më të vogël të nxehtësisë në krahasim me ajrin, derisa mbyllja e ajrit nuk ishte shumë efektive, por që izolimi termik nuk ndikonte fare në reduktimin e konsumit të energjisë.¹³⁰

Garcia-Esparza dhe Caballero Roig, kanë zhvilluar një procedurë për të vlerësuar dhe rinovuar ndërtesat e vjetruara që detyrohen të jenë në përputhje me Kodin Teknik Spanjoll të Ndërtimit. Kjo procedurë përputhet me tipologjitë e ndërtesave të zgjedhura me zgjidhjen optimale për çdo rast. Analiza fokusohet në ndërtesat e ndërtuara midis viteve 1960 dhe 1980 në Castellón, Spanjë. Ndërtesat e përzgjedhura janë përfaqësuese të periudhës, të qyteteve kompakte dhe të rajonit të klimës mesdhetare. Janë marrë në konsideratë tre lloje ndërhyrjesh në zarf. Analiza për ndërhyrjen më të përshtatshme në çdo rast u bazua në faktorë ekonomikë, mjedisorë, teknikë dhe socialë. Tregon se zgjidhja më e mirë për shtëpitë me terraca dhe ndërtesat shumë banesore është rinovimi i jashtëm me izolim shtesë në fasadë. Kjo zgjidhje arrihet me kosto të arsyeshme duke reduktuar një të tretën e energjisë primare të konsumuar. Zgjidhja më e mirë për blloqet e apartamenteve është rikonstruksioni i jashtëm me fasada të ventiluara, i cili ofron performancën më të mirë nga pikëpamja teknike, mjedisore dhe ekonomike. Në të gjitha

¹²⁹ El-Darwish, Gomma, 2017, pp. 579-589.

¹³⁰ Ibid.

rastet, rikonstruksioni i brendshëm përjashtohet duke qenë se rikonstruksioni i jashtëm me izolim shtesë siguron kursime më të mëdha të energjisë me një kosto të ngjashme.¹³¹

Në anën tjetër, Dimitriou dhe të tjerët, theksojnë se në rajonin e Mesdheut një ndërtesë tipikë zyrash, pa asnjë izolim, ndikimi i ftohjes, ndriçimit dhe pajisjeve arrin në 85%. Kërkesat minimale të performancës së energjisë ndaj një NZEB në Qipro, siç specifikohet nga legjislacioni kombëtar, zvogëlojnë në mënyrë efektive nevojën për ngrohje (~90%), por nuk arrijnë të adresojnë në mënyrë efektive nevojën për ftohje (~50% ulje), ndërsa ndriçimi dhe pajisjet janë edhe më pak të prekura. Koha e shlyerjes për një NZEB tipike llogaritet në 14 vjet.¹³²

Prandaj autorët kanë propozuar një qasje alternative, apo një skenar alternativ NZEB duke synuar prioritizimin e reduktimit të nevojave për ftohje, pas përfshirjes së masave të rinovimit bioklimatik më energjik dhe me kosto efektive, të marra nga analiza e skenarëve të ndryshëm të simulimeve të energjisë. Sipas këtij skenari, mbështjellësi i ndërtesës u rinovua pa e shtuar shtresën e izolimit shtesë, e cila rezultoi si ekonomisht jo i qëndrueshëm si masë, për shkak të kostos së lartë si dhe për shkak se veçse ekzistonte një shtresë izoluese në kulm me trashësi 20 mm. Ky skenar më specifikisht u fokusua në reduktimin e nevojave për ftohje dhe temperatura e rrezatimit të sipërfaqes së brendshme, duke e ngjyrosur kulmin me ngjyrë të ftohtë shumë reflektuese dhe shtim të filmave në dritare. Kështu me ndryshimin e temperaturës së sipërfaqeve të rrezatuara të atyre sipërfaqeve do të arrihet komforti.¹³³

Masat tjera të cilat u morën në këtë skenar janë edhe ndërrimi i kondicionerëve të ajrit, ndërrimi i poqave ekzistues me ata LED, kontrolli i temperaturës së brendshme, si dhe shtimi i 120 m² të paneleve fotovoltaike në kulm dhe 24 m² në murin jugor. Ndërtesa arrin të njëjtin nivel të reduktimit të përqindjes së konsumit total të energjisë në 39% dhe uljes identike të emetimeve të CO₂ (57%). Për më tepër, arrihet reduktim 4% më i lartë i ftohjes se skenari tipik NZEB. Dallimi më i dukshëm midis skenarëve është në kohën e shlyerjes së tyre ose kthimin e investimit, me NZEB alternative që është më kosto-efektive, me një kohë kthimi prej 9 vjetësh, pra 5 më pak se skenari tipik NZEB. Kursime të larta të energjisë në ngrohje mund të arrihen, pa rritjen shtesë të trashësisë së izolimit. Legjislacioni duhet të modifikohet për të përfshirë masa alternative në vend të masës për izolim, ashtu që të rritet performanca energjetike e ndërtesave.¹³⁴

¹³¹ Garcia-Esparza, Caballero Roig, 2016, pp. 245-259.

¹³² Dimitriou et al., 2020, pp. 2-18.

¹³³ Ibid.

¹³⁴ Ibid.

2.8 POLITIKAT, RREGULLORET DHE STRATEGJITË PËR PËRMIRËSIMIN E PERFORMANCËS ENERGJETIKE NË NDËRTE SAT EKZISTUESE NË EVROPË

Përgjithësisht eficiency energjetike nënkupton përdorimi efikas i energjisë që kërkohet për prodhim, pa cenuar cilësinë e produktit. Për ndërtesat ekzistuese, efikasiteti i energjisë mund të përkufizohet si përdorimi efikas i energjisë që është i nevojshëm për ngrohjen, ftohjen, ventilimin, ndriçimin dhe kërkesat për ujë të nxehtë të ndërtesës, pa cenuar komoditetin e përdoruesit.¹³⁵

Apo siç e karakterizon Agjencia Ndërkombëtare e Energjisë eficiency e energjisë si "karburantin e parë në botë" sepse është burimi më i nënvlerësuar nga të gjithë dhe potenciali i tij është ende larg të qenit i shteruar.

Përmirësimi i performancës energjetike në ndërtesa, gjegjësisht për ti bërë ndërtesat më eficiency në energji, do të thotë kontribut në përbushje të qëllimeve ndaj ruajtjes së energjisë, e poashtu edhe arritje e synimeve ndaj neutralitetit klimatik. Me këtë do të arrinim jo vetëm qëllimet drejt dekarbonizimit të klimës, por edhe një energji të pastër e të sigurtë, ambient të pastër, vende të reja të punës, dhe rritje ekonomike.

Spektori i ndërtimit është vendimtar për arritjen e synimeve të BE-së për energjinë dhe mjedisin, sepse stoku i vjetër i ndërtesave në Evropë, është jo eficient, dhe si i tillë shpenzon shumë energji, prandaj rinovimi i këtij stoku do të kursente në masë të madhe energjinë. Në të njëjtën kohë ky rinovim, do të konvertonte ndërtesat më eficiency në energji, do të përmirësonte cilësinë e jetës së shfrytëzuesve dhe do të zbuste varfërinë energjetike, duke sjellë përfitime shtesë, si shëndeti dhe nivele më të mira të komfortit të brendshëm, vende pune të gjelbra, për ekonominë dhe shoqërinë. Për të rritur performancën energjetike të ndërtesave, BE-ja ka krijuar një kornizë legjislativë që përfshin Direktivën e Performancës së Energjisë së Ndërtesave 2010/31/BE dhe Direktivën e Eficiency së Energjisë 2012/27/BE. Së bashku, direktivat promovojnë politika që do të ndihmojnë në arritjen e një stoku ndërtesash me eficiency të lartë të energjisë dhe të dekarbonizuar deri në vitin 2050; në krijimin e një mjedisi të qëndrueshëm për vendimet për investime; konsumatorëve dhe bizneseve të bëjnë zgjedhje më të informuara për të kursyer energji dhe para. Pas futjes së rregullave të performancës energjetike në kodet kombëtare të ndërtesave, ndërtesat sot konsumojnë vetëm gjysmën e sasisë së energjisë sot, krahasuar me ndërtesat tipike të viteve 1980.¹³⁶

Të dyja direktivat u ndryshuan në 2018 dhe 2019, si pjesë e paketës Energji e pastër për të gjithë evropianët. Direktiva që ndryshon Direktivën e Performancës Energjetike të

¹³⁵ Basarir, Dir, Dir, 2012, p. 2.

¹³⁶ Energy performance of buildings directive, European Commission, e-source.

Ndërtesave (2018/844/BE) prezantoi elementë të rinj dhe dërgoi një sinjal të fortë politik mbi angazhimin e BE-së për të modernizuar sektorin e ndërtesave në dritën e përmirësimeve teknologjike dhe për të rritur rinovimet e ndërtesave.¹³⁷

Në tetor 2020, Komisioni prezantoi strategjinë e tij të valës së Rinovimit, si pjesë e Marrëveshjes së Gjellbër Evropiane. Ajo përmban një plan veprimi me masa konkrete rregullatore, financuese dhe mundësuese për të nxitur rinovimin e ndërtesave. Objektivi i saj është të paktën të dyfishojë shkallën vjetore të rinovimit të energjisë të ndërtesave deri në vitin 2030 dhe të nxisë rinovimin e thellë. Një rishikim i Direktivës së Performancës Energjetike të Ndërtesave është një nga nismat kryesore të saj.¹³⁸

Gjithashtu nga DPEN, gjegjësisht artikulli 2, kërkohet edhe Certifikata e Performancës Energjetike, e cila është një skemë vlerësuese, me të cilën vlerësohet performanca energjetike e ndërtesave të reja por edhe e ndërtesave ekzistues pas rinovimit të tyre. Secili shtet është i obliguar të zhvilloj dhe krijoj CPE me të cilat do të dëshmoj gjendjen aktuale të kursimit të energjisë primare, si të ndërtesat e reja ashtu edhe ato të vjetra pra rinovimit, ashtu që të kenë një pasqyrë të saktë gjenerale të kursimit të energjisë.

Direktiva përcakton gjithashtu vlerësimin e niveleve të kostos optimale në lidhje me kërkesat minimale të performancës së energjisë që çojnë në kostot më të ulëta të ndërtimit. Duhet ndjekur një metodologji për të nxjerrë kosto-efektivitetin nga perspektiva teknike dhe ekonomike.¹³⁹

Përmirësimet e performancës së mbështjelljes së ndërtesave janë thelbësore për të arritur pjesën më të madhe të emetimeve neto zero deri në vitin 2050, reduktimet e skenarit në intensitetin e ngrohjes dhe ftohjes (përdorimi i energjisë për m²). Megjithëse të gjitha vendet do të duhet të zbatojnë kodet e detyrueshme të ndërtimit brenda dekadës së ardhshme për të përmbushur ambiciet Net Zero, shumica ende nuk i kanë bërë ato një prioritet të qartë politikash.¹⁴⁰

Pavarësisht se është një kërkesë EPBD, jo të gjitha vendet kanë raportuar kode specifike të detyrueshme ndërtimi që lidhen me përmirësimin e performancës energjetike të ndërtesave ekzistuese. Është e rëndësishme të pranohet se EPBD (neni 5) zbatohet vetëm për ndërtesat mbi 1000 m² dhe shumica e Shteteve Anëtare kanë paraqitur kërkesa për përmirësime të njëpasnjëshme që lidhen me ndërtesat mbi 1000 m². Duhet

¹³⁷ Ibid.

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ D'Agostino, 2015, p. 2.

¹⁴⁰ Delmastro, 2022, e-source.

të theksohet se këto kërkesa mund të mos zbatohen kur ato nuk konsiderohen të jenë "teknikisht, funksionalisht dhe ekonomikisht të realizueshme."¹⁴¹

Sipas nenit 4 të Direktivës për Eficiencë të Energjisë, i zhvendosur sipas nenit 2a të EPBD të rishikuar në vitin 2018, Shtetet Anëtare duhet të zhvillojnë Strategji Afatgjata Rinovimi me synimin për të mobilizuar investimet e eficientës së energjisë për të dekarbonizuar stokun e ndërtesave ekzistuese deri në vitin 2050, duke përfshirë afate specifike për 2030 dhe 2040. Zbatimi i Strategjive Kombëtare Afatgjata të Rinovimit, do të jetë i nevojshëm për një stok ndërtesash me efikasitet të lartë energjetik dhe të dekarbonizuar deri në vitin 2050 dhe për arritjen e objektivave të BE-së për energjinë dhe klimën.¹⁴²

Në Planin e Synimeve Klimatike 2030 të paraqitur më 17 shtator 2020, Komisioni ka propozuar uljen e emetimeve neto të gazeve serrë në BE me të paktën 55% deri në vitin 2030 krahasuar me vitin 1990. Axhenda ambicioze klimatike e Komisionit aktual ofron një rol të qartë për eficientën e energjisë. Megjithatë, pa një kontribut të rëndësishëm nga sektori i ndërtesave, synimet e reja të energjisë dhe mjedisit nuk do të përmbushen. Sektori i ndërtimit është një nga fushat ku duhen shtuar përpjekjet. Pikërisht kjo është arsyeja pse, midis iniciativave të tjera, Komisioni ka shpallur një iniciativë Vala e Rinovimit si pjesë e Marrëveshjes së Gjelbër Evropiane me objektivin që të paktën të dyfishojë shkallën vjetore të rinovimit të energjisë të ndërtesave rezidenciale dhe jorezidenciale deri në vitin 2030. Vala e Rinovimit ishte botuar më 14 tetor 2020 dhe miraton një qasje holistike për mjedisin e ndërtuar në të ardhmen dhe vendos një gur themel të strategjisë sonë të rimëkëmbjes përmes një vale rinovimesh të shtëpive tona, të vendeve tona të punës, shkollave, spitaleve dhe ndërtesave publike në mënyrë që të transformojmë ato në ndërtesa më të shëndetshme, më të gjelbra, më të zgjuara, më të qasshme, adaptueshme dhe të mbrojtura nga e ardhmja.¹⁴³

Korniza origjinale gjithëpërfshirëse e politikës energjetike në Bashkimin Evropian quhet Unioni i Energjisë. E themeluar në vitin 2015, strategjia e Unionit të Energjisë fokusohet në sigurimin e qytetarëve të BE-së me energji të sigurt, të qëndrueshme, konkurruese dhe të përballueshme. (Përveç kësaj, përparësia strategjike që i jepet ndryshimeve klimatike pasqyrohet më tej në Marrëveshjen e Gjelbër 2019, duke i shtuar Unionit të Energjisë (shih Figurën 9).¹⁴⁴

¹⁴¹ Atanasiu et al., 2014, p. 19.

¹⁴² Zangheri et al., 2021, p. 34.

¹⁴³ Ibid.

¹⁴⁴ Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 5.

Figura 6: Dimensionet e Unionit të Energjisë së BE-së. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 5.

Komisioni Evropian, në kuadër të efiçencës së energjisë në ndërtesa, ka propozuar edhe Treguesin e Inteligent të Gatishmërisë. Ky Tregues Inteligent rrit ndërgjegjësimin për përfitimet e premtuara nga teknologjitë e ndërtesave inteligjente, të tilla si automatizimi dhe monitorimi i sistemeve të ndërtesave (përfshirë ngrohjen, ujin e nxehtë, ventilimin, ndriçimin, etj.). Nëpërmjet zbatimit të kornizës SRI, inovacioni teknologjik në sektorin e ndërtimit merr mbështetje, dhe për këtë arsye po krijon një nxitje për integrimin e teknologjive inteligjente më të fundit në ndërtesa, duke çuar në rritjen e efikasitetit të energjisë, kursimin e emetimeve të karbonit, si dhe përmirësimin. komoditet dhe komoditet për banorët e ndërtesës.¹⁴⁵

Kërkesat e reja për energji nënkuptojnë që familjet janë të ekspozuara ndaj stileve të ndryshme të projektimit dhe teknologjive të shtëpive si më parë. Prandaj është e rëndësishme të hulumtohet se si përdoruesit e fundit e perceptojnë cilësinë dhe komoditetin dhe nëse ata kuptojnë se si të ndërveprojnë me teknologjitë e reja në mënyrë që t'i bëjnë ato të funksionojnë siç duhet.¹⁴⁶

¹⁴⁵ What is the SRI? European Commission, e-source.

¹⁴⁶ Grijp et al., 2019, p. 14.

Figura 7: Ilustrim i disa prej përparësive të pritshme të teknologjive inteligjente në ndërtesa. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: What is the SRI? European Commission, e-source.

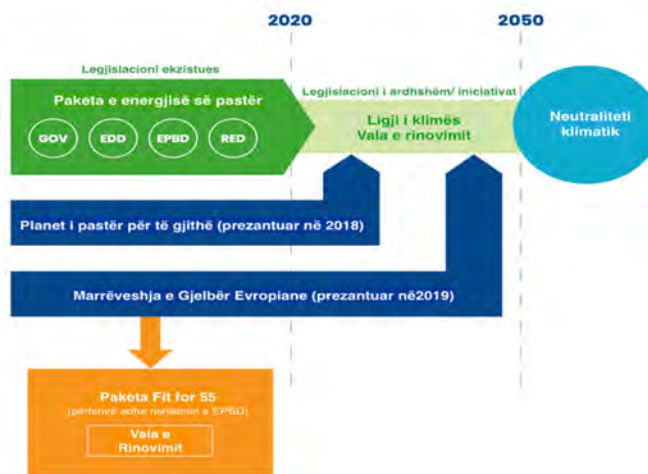
Më tutje, strategjia e Unionit të Energjisë u materializua në disa pjesë kyçe të legjislacionit, nismave dhe paketave të politikave. Më e rëndësishmja në lidhje me efikasitetin e energjisë është paketa për Energjinë e Pastër për të gjithë Evropianët (Energji e pastër), e cila u miratua në vitin 2018. Figura 8, tregon se si legjislacioni, politika dhe planet evropiane përshtaten me qëllimin e përgjithshëm të neutralitetit të klimës deri në vitin 2050.¹⁴⁷

Por, ashtu siç pohon Linhares dhe të tjerët, qëndrueshmëria nuk i referohet vetëm aspekteve mjedisore, por edhe atyre ekonomike dhe sociale, ku kategoria e dytë është më përcaktuese për zgjedhjen e metodës së ndërtimit, veçanërisht treguesit “Koha e projektimit dhe ndërtimit” dhe “Kostot e projektimit dhe ndërtimit”.¹⁴⁸

¹⁴⁷ Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 6.

¹⁴⁸ Linhares, Hermo, Meire, 2021, p. 1.

Figura 8: Legjislacioni dhe iniciativat Evropiane për klimën dhe energjinë. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 6.

Pavarësisht këtyre zhvillimeve pozitive, përgjegjësia për përcaktimin e niveleve të standardeve ka mbetur në diskrecionin e Shteteve Anëtare individuale, duke çuar në mospërputhje të mëdha në ambicie midis Shteteve Anëtare.¹⁴⁹

Gjatë 10 viteve të fundit, Bashkimi Evropian është përkushtuar ndaj synimeve progresive të energjisë dhe klimës dhe ka futur legjislacion të rëndësishëm për t'i arritur ato. Por në anën tjetër, pavarësisht ambicieve politike, shkalla e rinovimit në Evropë mbetet e ulët dhe dekarbonizimi i ndërtesave ka një rrugë të gjatë për të bërë për të kontribuar në mënyrë domethënëse në qëllimet klimatike. Për të arritur një objektiv të përkohshëm klimatik të vitit 2030 për reduktimin e emetimeve të GS me të paktën 55% krahasuar me vitin 1990 dhe neutralitetin e klimës deri në vitin 2050, BE-ja duhet të rrisë ndjeshëm shkallën dhe thellësinë e rinovimit, të reduktojë emetimet e GS nga ndërtesat me 60% në krahasim me 2015, dhe deri në vitin 2030 të rris shkallën e rinovimit të thellë në 3% në vit, nga 0.2% që është aktualisht. Me legjislacionin e përditësuar dhe objektivat e rrepta që e çojnë BE-në në drejtimin e duhur, vullneti politik dhe investimet duhet të vazhdojnë të rriten për të realizuar neutralitetin klimatik të vitit 2050.¹⁵⁰

Gjithashtu siç citon Papadopoulos në një hulumtim, duhet pasur parasysh natyrën 'dinamike' të ndërtesave, d.m.th. mënyrën në të cilën ato përdoren, mirëmbahen dhe

¹⁴⁹ Economidou et al., 2020, p. 13.

¹⁵⁰ Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 11.

rinovohen gjatë jetës së tyre. Është gjithashtu brenda kësaj linje qasjeje që duhet të merret parasysh qëllimi dhe dobia e auditimeve të gjera të energjisë, siç parashikohet për ndërtesat publike dhe komerciale nga Direktiva e Eficiencës së Energjisë (2012/27 / BE). Ato përfshijnë matjet in-situ dhe një vlerësim të cilësisë së mjedisit të brendshëm, përtej detyrimit të thjeshtë të certifikimit të performancës së energjisë CPE të parashikuar nga Direktiva e Performancës Energjetike të Ndërtesave, dhe për këtë arsye mund të ofrojnë një pasqyrë reale mbi performancën energjetike të një ndërtese dhe për kushtet mbizotëruese, duke rezultuar në masa rinovimi efikase dhe vërtet me kosto efektive.¹⁵¹

Një aspekt tjetër i rëndësishëm është përfshirja e ndikimit të ndryshimeve klimatike në ndërtesa. Periudhat e reja ekstreme, të shkurtra të të ftohtit ose nxehtësisë intensive ka të ngjarë të kenë ndikim në ngarkesat e ngrohjes dhe ftohjes, si dhe në masat më të mira të efikasitetit të zgjedhura për të arritur objektivin NZEB. Kërkimet po shkojnë drejt këtij drejtimi, siç po bëjnë politikat. Kjo thekson nevojën për të shqyrtuar se si ndryshimi i klimës do të ndikojë në ndërtesa, pasi ato të ndërtruara ose të rinovuara sot do të përdoren për dekada. Prandaj, një sinergji me gjendjen klimatike, shoqërore dhe teknike të progresit do të jetë gjithnjë e më thelbësore për një përhapje të gjerë të NZEB-së, duke kapërcyer barrierat e përbashkëta teknike, financiare, sociale dhe arsimore.¹⁵²

2.9 SHKALLA E THELLËSISË SË RINOVIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE NË EVROPË DHE SYNIMI DREJT NJË KONTINENTI NEUTRAL NDAJ KLIMËS

Rinovimi i objekteve ekzistuese në ndërtesa më eficiente ndaj energjisë është një strategji afatgjate e cila do të ndikonte shumë në reduktimin e energjisë, reduktimin e emetimit të CO₂ si dhe gazrave serrë. Sipas protokollit të Kiotos, ngrohja globale po ndodh për shkak të emetimit të CO₂ dhe gazrave serrë në atmosferë, dhe se faktori njeri është shkaktar apo faktor kryesor i cili po e nxitë ngrohjen globale me emetimin tyre të prodhuara nga vetë ai. Duke i bërë ndërtesat më eficiente ndaj energjisë, do të mund të arrinim synimet e BE-së për energjinë dhe klimën.

Strategjia e Valës së Rinovimit e paraqitur në Tetor 2020 përcaktoi masa që synojnë të paktën dyfishimin e shkallës vjetore të rinovimit të energjisë deri në vitin 2030. Rishikimi i Direktivës së Performancës Energjetike të Ndërtesave (EPBD) është një element thelbësor i kësaj Strategjie. Ai përmirëson kuadrin rregullator ekzistues për të pasqyruar ambicie më të larta dhe nevoja më urgjente në veprimet klimatike dhe sociale, ndërsa u ofron Shteteve Anëtare fleksibilitetin e nevojshëm për të marrë parasysh dallimet në stokun e ndërtesave në të gjithë Evropën.¹⁵³

¹⁵¹ Papadopoulos, 2016, p. 951.

¹⁵² Economidou et al., 2020, p. 16.

¹⁵³ Ibid.

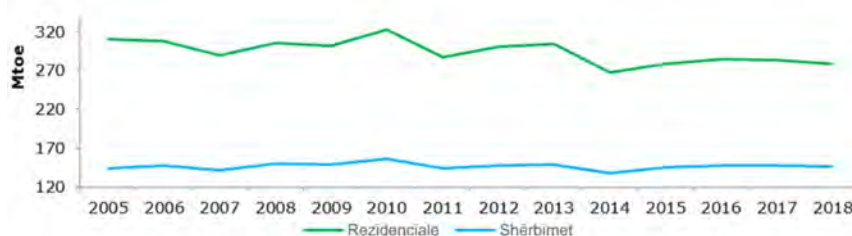
Në një hulumtim të bërë nga D'Agostino, për rreth 40% të konsumit final të energjisë, 36% të emetimeve shoqëruese të CO₂ dhe 55% të konsumit të energjisë elektrike, ndërtesat janë një faktor kyç për të arritur objektivat e përditësuar të Energjisë dhe Klimës Evropiane (BE) për vitin 2030 për reduktimin e emetimeve të gazeve serrë (40%), duke rritur efikasitetin e energjisë (32.5%) dhe energjitë e rinovueshme (32.5%). Udhëzimet e fundit politike të BE-së (2019 - 2024) synojnë një ulje më të shpejtë të emetimeve të gazrave serrë prej të paktën 55% në vitin 2030. Më ambicioze është strategjia e Marrëveshjes së Gjelbër Evropiane për të mos realizuar asnjë emetim neto të gazit serrë deri në vitin 2050.¹⁵⁴

Gjithashtu edhe rinovimi i ndërtesave duhet të kuptohet qartë, si nga pikëpamja e shkallës së rinovimit ashtu edhe nga ajo e thellësisë së rinovimit. Për të evituar këto pasiguri rreth shkallës dhe thellësisë së rinovimit, një raport i bërë për KE, në vitin 2019, përkufizon këtë shkallë dhe thellësi në bazë të kursimit të energjisë primare jo të rinovueshme që do të arrihej nga rinovimi përkatës, brenda një viti kalendarik, si:

- Rinovime nën pragun ($x < 3\%$ kursime)
- Rinovime të lehta ($3\% \leq x \leq 30\%$ kursime)
- Rinovime mesatare ($30\% < x \leq 60\%$ kursime)
- Rinovime të thella ($x > 60\%$ kursime)¹⁵⁵

Në periudhën 2005-2018, konsumi i përgjithshëm i energjisë finale i sektorit të ndërtimit në tërësi ka rënë me 5%. Ndërsa sektori i banesave ka pësuar rënie të konsumit me 10%, shërbimet kanë pasur efekt të kundërt, me një rritje prej 2%.¹⁵⁶

Tabela 10: Konsumi final i energjisë i familjeve dhe shërbimeve në BE-28, 2005-2018. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Zangheri et al., 2021, p. 4.

¹⁵⁴ D'Agostino et al., 2021, p. 1.

¹⁵⁵ Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, European Commission, 2019, p. 2.

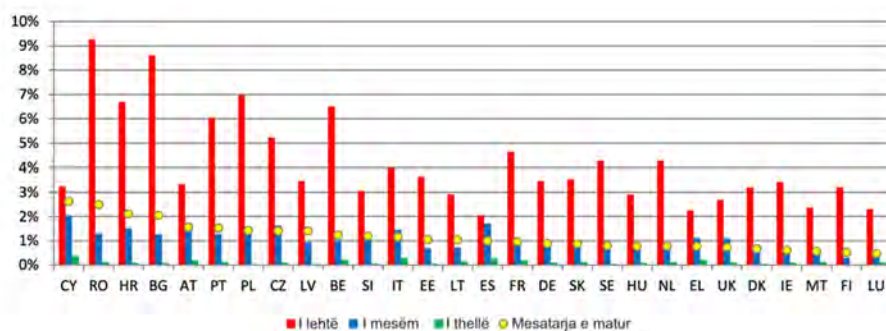
¹⁵⁶ Zangheri et al., 2021, p. 4.

Rinovimet e lehta po që janë më lehtë të realizueshme dhe më pak të kushtueshme, por si rezultat edhe kursimet e energjisë me këtë lloj rinovimi do të ishte i ulët, përderisa rinovimet e thella do të jenë më sfiduese në pikëpamje të realizimit por edhe me kosto më të lartë, por që në fund si rezultat kursimet e energjisë do të ishin të kënaqshme.

Sipas Zangheri dhe të tjerëve, në raportin e progresit të shteteve anëtare në implementimin e Direktivës së Performancës Energjetike në Ndërtesa, të vitit 2021, shkalla e rinovimit të rinovimeve të thella në BE 28 është vetëm rreth 0.2%, me një variacion relativisht të vogël kur shikojmë shtetet anëtare individuale. Normat më të larta të rinovimit për rinovime të thella janë identifikuar në Qipro (0.38%) dhe Spanjë (0.28%).¹⁵⁷

Ngjashëm thekson edhe Sibileau dhe të tjerët, se aktiviteti i rinovimit në BE nuk është në rrugën e duhur bazuar në objektivat afatgjata, dhe ky është edhe më shumë rasti për rinovimin e thellë, që përfaqëson një pjesë të vogël të numrit të rinovimeve të energjisë që ndodhin çdo vit në Evropë.¹⁵⁸

Tabela 11: Normat e rinovimit në ndërtesat e banimit në Shtetet Anëtare të BE-së 28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Zangheri et al., 2021, p. 9.

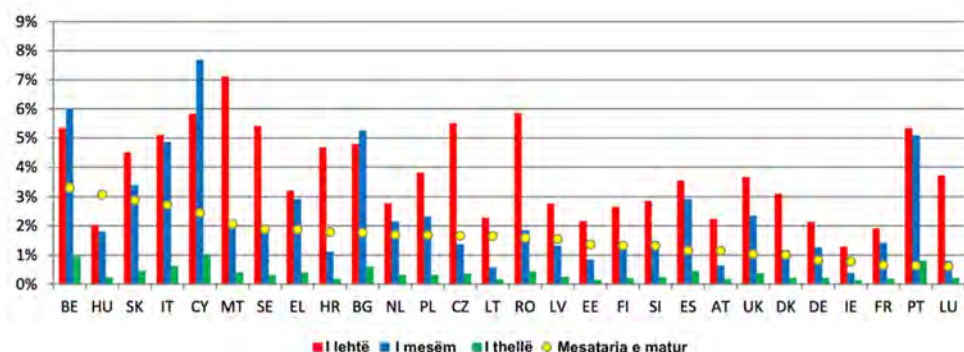
Për ndërtesat jorezidenciale, norma vjetore e ponderuar e rinovimit të energjisë u vlerësua në 1.2%. Ashtu si për rinovimet e thella, mesatarja e ponderuar tregon gjithashtu variacione midis shteteve anëtare që variojnë nga 0.6% në Luksemburg në 3.3% në Belgjikë.¹⁵⁹

¹⁵⁷ Ibid., p. 9.

¹⁵⁸ Sibileau et al., 2021, p. 6.

¹⁵⁹ Zangheri et al., 2021, p. 9.

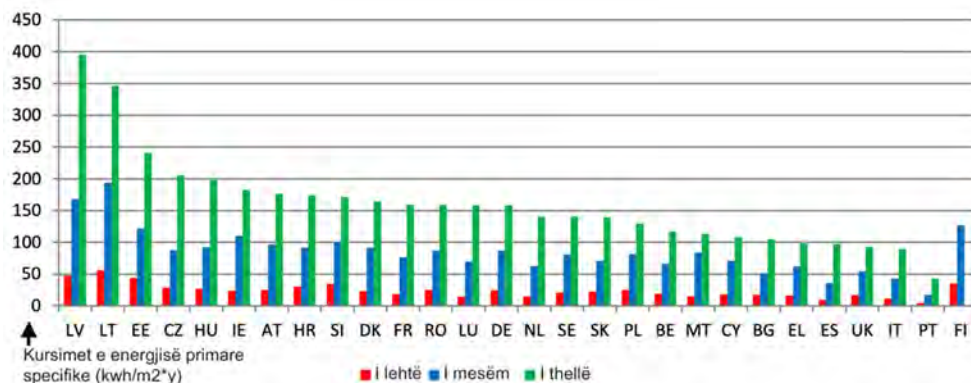
Tabela 12: Normat e rinovimit në ndërtesat jorezidenciale në Shtetet Anëtare të BE28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Zangheri et al., 2021, p. 9.

Derisa sipas po këtij raporti kursimet specifike vjetore të energjisë primare për banim, duke marrë mesataren e rinovimeve të energjisë në të gjithë BE28 që u kryen midis 2012 dhe 2016, vlerësohet të jetë 19.4 kWh/m²y për rinovimet 'të lehta', 64,1 kWh/m²y për rinovimet 'mesatare'. dhe 121.8 kWh/m²y për rinovime 'të thella'.¹⁶⁰

Tabela 13: Kursime specifike të energjisë primare në ndërtesat e banimit në Shtetet Anëtare të BE-së 28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



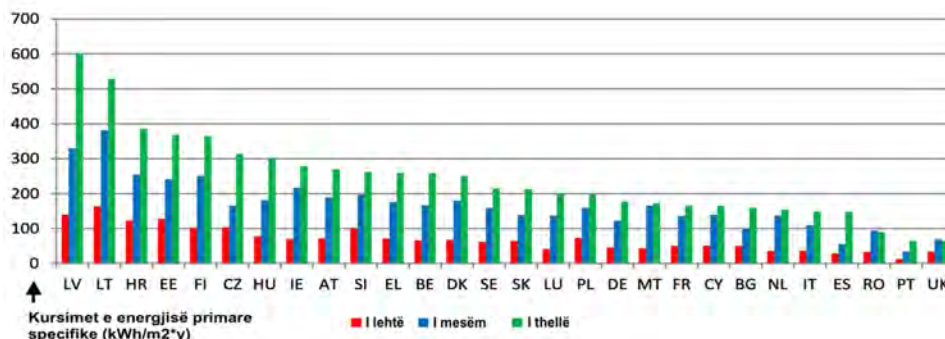
Burimi: Zangheri et al. 2021, p. 10.

Nga rinovimet energjetike të nivelit të rinovimit "të lehtë" në ndërtesat jorezidenciale, EU-28 gjeneruan 49.7 kWh/m²y kursime specifike të energjisë primare. Nga rinovimi 'mesatar', 116.3 kWh/m²y ndërsa nga rinovimi 'i thellë' rezultuan në 167,1 kWh/m²y kursime specifike të energjisë primare. Disa Shtete Anëtare (Rumania, Mbretëria e Bashkuar), regjistrojnë vlera pak më të larta të kursimit të energjisë nga rinovimi i tyre

¹⁶⁰ Zangheri et al., 2021, p. 10.

'mesatar' sesa nga rinovimet 'të thella' ndërsa si në ndërtesat e banimit, të gjitha shtetet anëtare prodhuan sasinë më të ulët të kursimeve nga rinovimet 'të lehta'.¹⁶¹

Tabela 14: Kursime specifike të energjisë primare në ndërtesat jorezidenciale në shtetet anëtare të BE-28 sipas nivelit të rinovimit, mesatarja vjetore 2012-2016. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Zangheri et al. 2021, p. 10.

Për të arritur nivelin e emetimeve neto zero deri në vitin 2050, efikasiteti energjetik i ndërtesave ekzistuese duhet të përmirësohet ndjeshëm. Kjo nënvizon presionin e rritjes së shkallës së rinovimit dhe nevojën e masave të rinovimit të performancës energjetike me kosto optimale për ndërtesat ekzistuese.¹⁶²

Nga Direktiva për Performancën Energjetike në Ndërtesa, për të arritur këto renovime, secili shtet duhet të krijoj Kërkesat Minimale për Performancën Energjetike në Ndërtesa. Sipas dispozitave të EPBD, kërkesat minimale të performancës energjetike zbatohen si për ndërtesat e reja ashtu edhe ato ekzistuese nën rinovim të madh, ku performanca energjetike e një ndërtese përkufizohet si sasia e energjisë së konsumuar e nevojshme për të përmbushur kërkesën për energji të lidhur me një përdorimi tipik i ndërtesës, i cili përfshin, ndër të tjera, energjinë e përdorur për ngrohje, ftohje, ajrim, ujë të ngrorë dhe ndriçim; (matur zakonisht në kWh/m² në vit).¹⁶³

Hap tjetër i cili poashtu derivon nga EPBD, sipas artikullit 11, është Certifikata e Performancës Energjetike (CPE). Përtej rolit të tyre të rëndësishëm të rritjes së ndërgjegjësimit, CPE-të mund të përdoren gjithashtu për të monitoruar performancën e përgjithshme energjetike të stokut të ndërtesës, duke sjellë kështu më shumë transparencë në tregun e pronës.¹⁶⁴

¹⁶¹ Ibid.

¹⁶² Jokisalo et al., 2019, p. 1.

¹⁶³ Zangheri et al., 2021, p. 13.

¹⁶⁴ Ibid., p. 16.

Derisa, sa i përket klasës së energjisë, gjatë përcaktimit të tyre për ndërtesa mund të përdoren disa qasje të ndryshme. Qasja më e zakonshme përfshin në llogaritje të gjitha përdorimet përfundimtare: ngrohjen e hapësirës, ujin e ngrohtë shtëpiak, ventilimin, ajrin e kondicionuar dhe ndriçimin. Danimarka dhe Sllovenia nuk përfshijnë ujin e ngrohtë shtëpiak në llogaritje.¹⁶⁵

Klasat zakonisht shtrihen midis A dhe G, në disa raste duke përfshirë një A+, A++ ose një H dhe një I. Irlanda ka përcaktuar 15 klasa të ndryshme (krahasuar me një mesatare prej 7-8). Në shumicën e rasteve miratohet një referencë absolute, e llogaritur në kWh/m² në vit. Kufijtë që përcaktojnë çdo klasë mund të jenë shumë të ndryshëm nga vendi në vend. Për shembull, kufiri i sipërm për klasën A mund të varioj midis 15 dhe pothuajse 300 kWh/m² vit, ndërsa kufiri i poshtëm për klasën G mund të variojë midis 200 dhe 1150 kWh/ (m² vit). Kjo mund të varet nga klima dhe nga përdorimet përfundimtare të përfshira në llogaritje. Disa shtete anëtare (Qipro, Republika Çeke, Greqia, Hungaria, Italia, Portugalia, Spanja, Suedia) zgjedhën të krahasojnë ndërtesën me një rast referimi, normalisht me të njëjtat dimensione dhe të vendosen në të njëjtat kushte klimatike. Megjithëse të dhënat janë të disponueshme vetëm për një numër të kufizuar vendesh, numri i EPC është rritur në mënyrë dramatike midis 2011 dhe 2018, veçanërisht në Bullgari, Greqi dhe Lituani.¹⁶⁶

2.9.1 Përvetësimi i standardit NZEB në shtetet e Evropës

Koncepti i ndërtimit dhe rinovimit (NZEB) u prezantua në riformatimin e EPBD. Neni 2 përcakton se çfarë është një NZEB: një ndërtesë me "një performancë shumë të lartë energjetike me sasinë gati zero ose shumë të ulët të energjisë së kërkuar të mbuluar në një masë shumë të konsiderueshme nga energjia nga burimet e rinovueshme, duke përfshirë energjinë nga burimet e rinovueshme të prodhuara në vend ose afër". Afati për të pasur NZEB-të e detyrueshme hyri në fuqi: të gjitha ndërtesat e reja duhet të jenë NZEB deri më 31 dhjetor 2020, nëse janë të zëna nga autoritetet publike tashmë deri më 31 dhjetor 2018.¹⁶⁷

Bazuar në raportin përmbledhës mbi planet kombëtare për ndërtesat NZEB, diskutimi rreth NZEB-ve është bërë më i fokusuar në dekadën e fundit veçanërisht në disa aspekte që ende duhet të përcaktohen siç duhet.¹⁶⁸

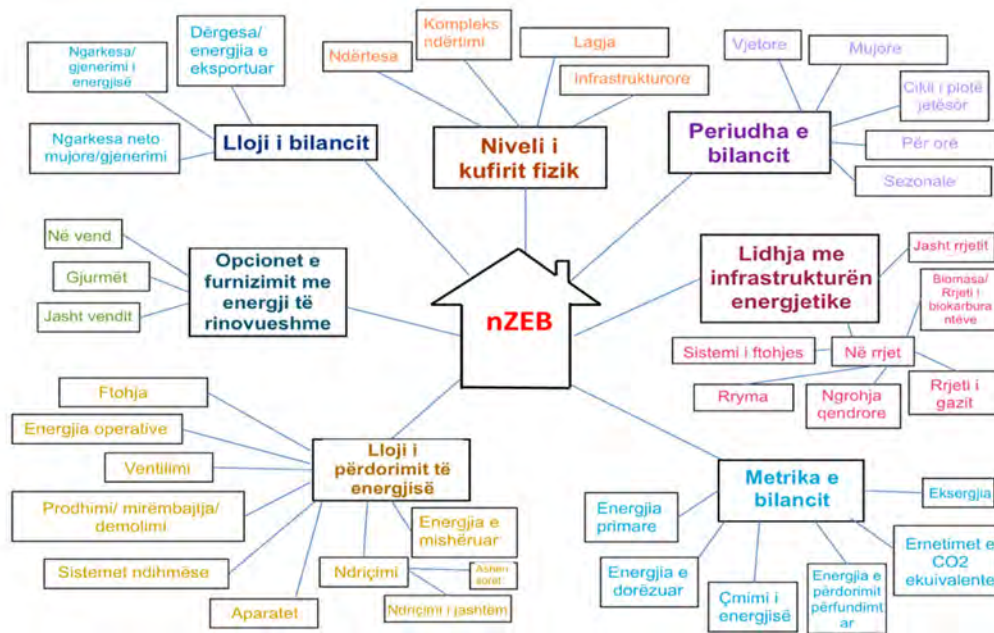
¹⁶⁵ Ibid.

¹⁶⁶ Zangheri et al., 2021, p. 17.

¹⁶⁷ Ibid., p. 23.

¹⁶⁸ D'Agostino et al., 2016, p. 48.

Figura 9: Argumentet kryesore rreth NZEB-ve që duhet të vendosen në definicion. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: D'Agostino et al., 2016, p. 48.

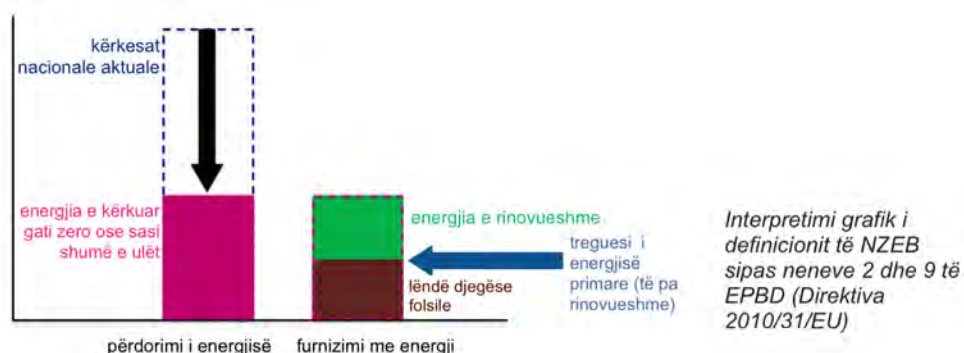
Ose siç theksojnë Erhorn dhe Erhorn-Kluttig, në një raport të detajuar për performancën energjetike në ndërtesa, kërkesat kryesore të neneve 2 dhe 9 në lidhje me zbatimin kombëtar të përkufizimit NZEB për ndërtesat e reja mund të përmbliidhen si më poshtë: Zbatimi kombëtar i përkufizimit do të specifikojë:

1. një performancë shumë të lartë energjetike të ndërtesës;
2. një sasi shumë e vogël e energjisë së kërkuar nga ndërtesa;
3. një tregues numerik i energjisë primare në kWh/m² vit.

Për më tepër, zbatimi kombëtar i përkufizimit duhet të përmbajë një kontribut shumë domethënës të energjisë së rinovueshme për të mbuluar përdorimin e mbetur të energjisë. ShA-të do të përfshijnë përkufizimin kombëtar të NZEB-ve në legjislacionin kombëtar dhe do të informojnë KE-në mbi detajet në planet e tyre kombëtare për rritjen e numrit të NZEB-ve. EPBD nuk përmban kërkesa për një aplikim kombëtar të përkufizimit NZEB për ndërtesat ekzistuese që i nënshtrohen rinovimeve të mëdha.¹⁶⁹

¹⁶⁹ Erhorn, Erhorn-Kluttig, 2015, p. 3.

Figura 10: Interpretimi grafik i definicionit të NZEB sipas neneve 2 dhe 9 të EPBD (Direktiva 2010/31/EU). Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Erhorn, Erhorn-Kluttig, 2015, p. 3.

Ndërtesat me energji pothuajse zero (NZEB) kërkohen si standardi minimal për të gjitha ndërtesat e reja në Evropë deri në janar 2021. Këto ndërtesa duhet, sipas Direktivës së Performancës së Energjisë së Ndërtesave (EPBD), të jenë kosto optimale, d.m.th. kostoja e ndërtimi dhe funksionimi i ndërtesës gjatë jetës së saj duhet të jetë në minimum.¹⁷⁰

Shteteve anëtare u kërkohet të japin përkufizimet e NZEB-ve dhe të rrisin numrin e NZEB-ve me objektiva të diferencuara sipas llojeve të ndërtesave. Zbatimi i NZEB-ve përfaqëson një mundësi të madhe për të rritur kursimet e energjisë dhe për të reduktuar emetimet e gazeve serrë për të përmbushur qëllimet ambicioze të BE-së për dekarbonizimin e sektorit të energjisë në dekadat e ardhshme.¹⁷¹

Sipas projektit ZEBRA2020, i cili është lancuar në Prill të vitit 2014, i cili detyrë kryesore ka qenë të monitorojë përvetësimin e tregut të NZEB-ve në të gjithë Evropën dhe të sigurojë të dhëna dhe hyrje se si të arrihet standardi NZEB. Përkufizimet kombëtare të ndërtesave me energji pothuajse zero (NZEB) ndryshojnë ndjeshëm nga vendi në vend dhe për këtë arsye është e nevojshme të gjendet një qasje e dobishme për mënyrën e përcaktimit të NZEB në kuadrin e projektit ZEBRA. qasjet ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme dhe i takon çdo MS që të zhvillojë përkufizime më të sakta se sa janë përcaktuar tashmë në riformulimin e EPBD. Radari NZEB i ZEBRA2020 grumbullon të gjitha ndërtesat në katër kategoritë e mëposhtme të performancës së energjisë së ndërtesave:

1. Ndërtesa me energji zero neto / Ndërtesa me energji plus
2. Ndërtesat NZEB sipas përcaktimeve kombëtare
3. Ndërtesat me performancë energjetike më të mirë se kërkesat kombëtare në vitin 2012

¹⁷⁰ Morck et al., 2019, p. 1.

¹⁷¹ Ibid.

4. Ndërtesat e ndërtuara/rinovuara sipas kërkesave minimale kombëtare në vitin 2012.

Kështu, bazuar në të gjitha rezultatet individuale kombëtare, më në fund do të zhvillohet një radar i BE-së që bashkon të gjitha të dhënat kombëtare në një mënyrë të krahasueshme.¹⁷²

Krahas politikave dhe rregulloreve për të arritur standardin NZEB, Direktiva Evropiane për Performancën Energjetike në Ndërtesa, nuk ka dhënë numra të saktë fikse për të gjitha shtetet njësoj, sepse secili shtet ka tipologjinë e vet të ndërtimit, vjetërsinë, mënyrat e ndërtimit, kushtet klimatike, traditën e ndërtimit, llojin e shfrytëzimit të stokut ekzistues. Prandaj shtetet e Evropës, kanë hartuar strategjitë, kodet dhe rregulloret për ta përvetësuar këtë standard.

Përfundimisht, të gjitha hulumtimet dhe studimet kanë pasë të njejtin qëllim, të gjejnë zgjidhje për kursimin e energjisë primare, uljen e emetimeve të gazrave antropogjenin në atmosferë (CO₂ dhe gazrat serrë), si dhe shndërrimin e ndërtesave ekzistuese në ndërtesa më konsum afër zero dhe zero energji ashtu që të arrihen synimet për një kontinent neutral ndaj klimës, gjegjësisht një botë zero karbon.

2.9.2 Çfarë ka ndikuar në caktimin e pragjeve për arritjen e ndërtesave me NZEB, në shtetet anëtare të BE-së?

Disa studime kanë treguar se si një situatë heterogjene e karakterizon Evropën në lidhje me ndërtesat dhe llojet e klimës. Si pasojë, mund të gjenden nivele të ndryshme kosto-optimale dhe paketa masash efikase të energjisë. Koncepti i kosto optimale është i lidhur rreptësisht me NZEB-ët pasi optimizimi i kosto përcakton nivelin minimal të ambicies si për rinovimin e ndërtesave ashtu edhe për ndërtesat e reja. Rekomandimi i Komisionit Evropian mbi Udhëzimet për promovimin e NZEB-ve thotë se nuk mund të ketë një nivel të vetëm të performancës për NZEB-ët në të gjithë Evropën. Nevojitet fleksibilitet për të llogaritur ndikimin e kushteve klimatike në nevojat për ngrohje dhe ftohje dhe në kosto-efektivitetin e paketave të efikasës së energjisë dhe burimeve të rinovueshme të energjisë.¹⁷³

¹⁷² Schimschar, Hermelink, John, 2014, pp. 4-12.

¹⁷³ D'Agostino, Mazzarella, 2018, p. 10.

Figura 11: Koncepti për NZEB-ët. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: D'Agostino, Mazzarella, 2018, p. 10.

Pra, për të arritur tek standardi afër-zero konsum energji, sipas Direktives së EPBD, nuk ka pragje konkrete të njejta për secilin shtet. Secili shtet ka karakteristikat e veta gjeografike, kushtet klimatike, karakteristikat ndërtimore të stokut të ndërtesave të vjetra që ndryshojnë prej shteti në shtet, kështu që pragjet për të arritur standardin afër-zero konsum energji, përveq faktorëve të lartcekura varen edhe nga shkalla e ambiciozitetit të secilit shtet Evropian ndaj përmirësimit të performacës energjetike ashtu që të arrihet kursimi i energjisë si dhe reduktimi i CO₂.

Standardet për performancën energjetike të NZEB-ve janë të ndryshme në zona të ndryshme klimatike sipas llojit të ndërtesës (shtëpi dhe zyra me një familje), thotë një raport i publikuar në Rekomandimin e Komisionit të BE-së 2016 (BE, 2016). Bazuar në zonat klimatike të përcaktuara në Rekomandimin e Komisionit dhe në revistën REHVA (REHVA, 2015), Shtetet Anëtare janë grupuar në një zonë klimatike përfaqësuese.¹⁷⁴

Tabela 15: Niveli i rekomandimit të performancës së energjisë (kWh/m²/y) të NZEB, i KE-së për llojin e ndërtesës dhe zonën klimatike. Diagramin e kam përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe.

| Lloji i ndërtesës | STANDARDI I REKOMANDUAR PËR NZEB | |
|---------------------------|---|--|
| | Përdorimi neto i energjisë primare (BRE në vend të përjashtuara) kWh/(m ² y) | Përdorimi i energjisë primare kWh/(m ² y) |
| | MEDITERANE (CY, HR, IT, GR, MT, PT ES) | |
| Shtëpi të vetme familjare | 0-15 | 50-65 |
| Zyre | 20-30 | 80-90 |
| | OQEANIKE (BE, DK, IE, DE, FR, LU, NL, UK) | |
| Shtëpi të vetme familjare | 15-30 | 50-65 |
| Zyre | 40-55 | 85-100 |
| | KONTINENTALE (AT, BG, CZ, HU, PL, RO, SL, SK) | |
| Shtëpi të vetme familjare | 20-40 | 50-70 |
| Zyre | 40-55 | 85-100 |
| | NORDIKE (EE, FI, LV, LT, SE) | |
| Shtëpi të vetme familjare | 40-65 | 65-90 |
| Zyre | 55-70 | 85-100 |

Burimi: Zangheri et al., 2021, p. 24.

¹⁷⁴ Zangheri, et al. 2021, p. 24.

Po ashtu shkalla e ambiciozitetit të secilit shtet krahas synimeve për përmbushjen e artikullit 9 të EPBD, gjegjësisht arritjen e NZEB, është kërkuar të hartohen Planet Nacionale për NZEB. Gjithashtu për të arritur synimet e BE 2020, për efikasitet të energjisë, është vendosur të hartohen Planet Kombëtare të Veprimit për Efikasitetin e Energjisë (PKVEE) të cilat duhet të hartohen çdo tre vite, e që për qëllim kanë të propozojnë Strategjitë Afatgjate të Rinovimit, planifikimin për masat për efikasitetin e energjisë si dhe përmirësimin e performancës energjetike të ndërtesave deri në vitin 2020. Pas raporteve të shumta dhe gjendjes klimatike, është vendosur që këto synime të "shtrëngohen" më tutje edhe më shumë, dhe për të arritur synimet për energjinë dhe klimën 2030, duhet të hartohen Planet Kombëtare për Energji dhe Klimë nga shtetet anëtare për një periudhë dhjetë vjeçare 2021-2030.

Komisioni Evropian, gjegjësisht departamenti i strategjisë për energjinë, i liston fushat të cilat do të përfshihen në PKEK, dhe ato janë:

- efikasiteti e energjisë,
- burimet e rinovueshme,
- reduktimet e gazrave serrë,
- ndërlidhjet,
- kërkimet, dhe inovacionet.¹⁷⁵

Në kuadër të kësaj strategjie çdo dy vite do të ketë raport të progresit për secilin shtet anëtar të BE-së. Me këtë do të rishiqohet progresi i bërë, sfidat dhe ngecjet, si dhe do të jipen rekomandime se si të arrihen synimet e caktuara.

Siç shihet në seksionin 1.2, përkufizimi i EPBD NZEB u lë Shteteve Anëtare lirinë për të përcaktuar disa aspekte rreth NZEB-ve. Midis tyre janë: kategoria e ndërtesës, tipologjia, kufiri fizik, lloji dhe periudha e bilancit, përdorimi i energjisë së përfshirë, burimet e rinovueshme të energjisë (BRE), metrikë, normalizimi dhe faktorët e konvertimit.¹⁷⁶

Shumica e Shteteve Anëtare përfshijnë ndërtesa të reja dhe të rinovuara, private dhe publike në përkufizimin NZEB. Kërkesa për energji ndaj prodhimit të energjisë është llogaritja më e përzgjedhur e bilancit, por shumë ShA nuk kanë krijuar ende një metodologji. Në lidhje me kufirin fizik, opsioni më i përzgjedhur është një ndërtesë e vetme ose njësi ndërtimi.¹⁷⁷

¹⁷⁵ National energy and climate plans, European Commission, e-source.

¹⁷⁶ D'Agostino, Mazzarella, 2018, p. 16.

¹⁷⁷ Ibid.

2.10. GJENDJA EKZISTUESE - SHKALLA E RINOVIMEVE, ENERGJIA E KURSYER DHE KOSTOT E INVESTIMEVE

Rinovimi i objekteve ekzistuese, gjegjësisht përmirësimi i performancës energjetike të ndërtesave ekzistuese është e lidhur ngusht dhe thajse nuk mund të bëhet, pa e njohur mirë konsumin e energjisë primare në ndërtesat ekzistuese si dhe shkallën e rinovimeve, varësisht se çfarë përqindje është arritur të rinovohet, koston dhe kursimet e energjisë primare që do të arriheshin pas rinovimeve. Konsumi i energjisë primare të objekteve ndërtuese në BE, varet shumë nga zona klimatike në të cilën gjinden shtetet e BE-së. Varësisht nga kushtet klimatike lokale, përcaktohet edhe nevoja për energji e cila në vendet me klimë mesdhetarë është më e madhe për ftohje të hapsirave se sa për shembull në vendet me klimë nordike e cila është më e madhe për ngrohje të hapsirave.

Aktualisht, vetëm 3% e stokut të ndërtesave të Evropës plotëson vlerësimin më të lartë të nivelit "A" ose ekuivalentin, që do të thotë se 97% e ndërtesave kanë performancë të ulët energjetike dhe, në varësi të shtetit anëtar, vetëm 0.4–1.2% e stokut rinovohet çdo vit. Për më tepër, evropianët po kalojnë 90% të kohës së tyre në ambiente të mbyllura, kështu që shëndeti i tyre varet shumë nga klima e brendshme e ndërtesave.¹⁷⁸

Krahas një sërë rregulloresh, direktivash e ligjesh të cilat janë hartuar nga autoriteti i Komisionit Evropian, thelbësorë është Direktiva e Performancës Energjetike në Ndërtesa, prej të cilës dalin të gjitha rregulloret dhe strategjitë e planeve të veprimit për të ulur konsumin e energjisë në ndërtesat ekzistuese, sfidat për rinovimin, gjegjësisht konvertimin e tyre në ndërtesa me konsum afër-zero energji janë të mëdha. Këto sfida dhe barriera, edhe pse rrjedhin nga kërkesat e njejta, janë të ndryshme dhe dallojnë nga shteti në shtet, dhe kjo pikërisht sepse, stroku ekzistues i ndërtesave është i ndryshëm, varësisht se në çfarë zone klimatike ndodhet ai stok, çfarë ekonomie ka ai shtet dhe një sërë faktorësh tjerë. Duke ditur se në kontinentin e Evropës, mbizotërojnë 4 tipë të zonave klimatike (zona klimatike mediterane, zona klimatike oqeanike, zona klimatike kontinentale dhe zona klimatike nordike), atëherë edhe kërkesat për ngrohje dhe ftohje të këtyre hapsirave janë shumë të ndryshme, për këtë shkak edhe barrierat dhe sfidat për rinovimin e tyre janë të ndryshme.

Komisioni Evropian ka vendosur një grup të gjerë legjislacioni që synon përmirësimin e efikasitetit të energjisë në Evropë, veçanërisht Direktivën e Efiçencës së Energjisë, Direktivën e Performancës Energjetike të Ndërtesave, Direktivën e Ekodizajnit dhe Direktivën e Etiketimit të Energjisë. Paketa “Energji e pastër për të gjithë evropianët” tregon se efiçenca e energjisë duhet të jetë prioriteti i parë. Në këtë kuadër, vëmendje e

¹⁷⁸ Firlag, Piasecki, 2018, p.1.

veçantë i kushtohet sektorit të ndërtimit, i cili ka një rëndësi thelbësore për arritjen e synimeve dhe objektivave ambicioze të efijencës së energjisë.¹⁷⁹

Direktiva, në nenin 4 të saj, kërkon që Shtetet Anëtare të BE-së të krijojnë një strategji afatgjatë për mobilizimin e investimeve në rinovimin e stokut kombëtar të ndërtesave rezidenciale dhe tregtare, publike dhe private.¹⁸⁰ Këto strategji janë Strategjitë Afatgjate të Rinovimit, të cilat duhet të raportohen çdo tri vite, dhe të cilat kanë për qëllim të marrin hapa konkret dhe të krijojnë kushtet që të bëhen rinovimet, e me këtë të përfitohet në potencialin e kursimit në sektorin e ndërtimit.

Megjithatë, sipas një raporti të vitit 2022, gjegjësisht raportit mbi evoluimin e kornizës rregullative evropiane për efijencën e ndërtesave, aktualisht, vlerësohet se 97% e ndërtesave në Evropë nuk janë energji efijente dhe vetëm 11% e stokut ekzistues të ndërtesave i nënshtrohen disa niveleve të rinovimit çdo vit. Këto rinovime shpesh nuk marrin parasysh kursimet e energjisë. Norma aktuale e matur e rinovimit të energjisë është vetëm 1%. Në të gjithë BE-në, rinovime "të thella" kryhen në vetëm 0.2% të stokut të ndërtesave çdo vit. Me këtë ritëm, do të duheshin shekuj për të ulur emetimet e karbonit nga sektori i ndërtesave në net-zero. Skenarët e projektuar tregojnë se arritja e neutralitetit klimatik deri në vitin 2050 do të kërkojë që norma vjetore e rinovimit të rritet në 3%, me rinovimet "të thella" që përbëjnë 70% të totalit.¹⁸¹

Në vitin 2019, BE-ja nisi disa iniciativa dhe prezantoi legjislacionin e përditësuar për të arritur objektivat e vitit 2030. Iniciativat kryesore përfshijnë Marrëveshjen e Gjelbër të BE-së, Valën e Renovimit dhe paketën Fit for 55.¹⁸²

Qëllimi i rinovimit të thellë është të arrihet kursimi më i lartë i mundshëm i energjisë dhe një performancë shumë e lartë energjetike, me energji të rinovueshme që mbulon çdo nevojë të mbetur për energji.¹⁸³

Shkalla aktuale e rinovimit të energjisë në BE është 1% në vit, dhe shkalla e rinovimit të thellë qëndron në 0.2% në përgjithësi, shumë më poshtë se sa është e nevojshme. Prandaj, nëpërmjet Valës së Rinovimit, Komisioni Evropian ka bërë thirrje për një rritje të Shkalla e rinovimit të thellë në 2% në vit. Megjithatë, Instituti i Performancës së Ndërtesave në Evropë (BPIE) vlerëson se një normë e thellë vjetore edhe më ambicioze prej 3% – 70% e të gjitha rinovimeve – kërkohet për të arritur objektivat e vitit 2030.¹⁸⁴

¹⁷⁹ Castellazi et al., 2019, p. 6.

¹⁸⁰ Ibid.

¹⁸¹ Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 2.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ Ibid., p. 4.

¹⁸⁴ Ibid.

Figura 12: Gjendja ekzistuese e rinovimeve të ndërtesave dhe nivelet e kërkuara për të përmbushur objektivat klimatike të BE-së. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

| Shkalla vjetore e rinovimit | Shkalla vjetore e rinovimit të thellë | Investimi vjetor (vëllimi) | Investimi vjetor (ndarja) |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Aktual: 1% (niveli i BE-së, i vogël kombëtar, variacion) Nevojitet për objektivat e vitit 2030: Dyfishim i normës aktuale në 2% (Vala e Rinovimit) | <ul style="list-style-type: none"> Aktual: 0.2% (niveli i BE-së, i vogël kombëtar, variacion) Nevojitet për objektivat e vitit 2030: 3% në përgjithësi: (vlerësim i BPIE) | <ul style="list-style-type: none"> Aktual: 56 miliardë të shpenzuara në rinovim të mesëm dhe të thellë Nevojitet për objektivat e vitit 2050: 243 miliardë euro nevojiten çdo vit për të harmonizuar stokun e ndërtesave me neutralitetin klimatik | <ul style="list-style-type: none"> Aktual: 127 miliardë euro me 66.3% rinovim të lehtë, 28.3% mesatar, 5% të thellë Nevojitet për objektivat e vitit 2030: 70% e rinovimeve të jenë të thella* <p><small>*Komisioni Evropian nuk ka një objektiv të caktuar për rinovim të thellë.</small></p> |

Burimi: Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 4.

Përveç një kornize politikash aftësuese, financimi i mjaftueshëm është thelbësor për arritjen e objektivave të Evropës 2030 dhe 2050. Për shembull, Qendra e Përbashkët Kërkimore e Komisionit Evropian vlerëson se ndërmjet 2012 dhe 2016, mesatarisht, 127 miliardë euro në vit janë investuar në rinovimet e energjisë në sektorin e banesave, në të gjithë BE-28. Për sektorin jorezidencial, JRC vlerësoi 56.7 miliardë euro për në të njëjtën periudhë. Që norma e rinovimit të rritet nga 1% në 3%, do të kishte nevojë jo vetëm për një shkallëzim të konsiderueshëm të investimeve, por edhe për instrumente dhe skema të reja financimi, si dhe një rritje të ndjeshme të kapitalit privat. Në vitin 2020, Komisioni Evropian vlerësoi se për të arritur objektivin e BE-së për vitin 2030, do të nevojiteshin 275 miliardë euro shtesë çdo vit për të mbyllur hendekun e investimeve, shumica e të cilave shkon drejt efijencës së energjisë.¹⁸⁵

Investimet globale në efijencën energjetike të ndërtesave u rritën me 11 përqind të paprecedentë, të dominuara nga investimet e BE-së. Fluksi i financave në këtë zonë vazhdon të përshpejtohet. Përballë pandemisë COVID-19, investimet globale në efijencën e energjisë në sektorin e ndërtesave u rritën me 11.4 përqind të paprecedentë në vitin 2020 në rreth 184 miliardë dollarë, nga 165 miliardë dollarë në 2019, kryesisht përmes mbështetjes së synuar të qeverisë në Evropë (të ndara nga çdo paketat stimuluuese). Për herë të parë që nga viti 2015, norma vjetore e rritjes së investimeve për efijencën e energjisë në këtë sektor ka kaluar 3 përqind.¹⁸⁶

¹⁸⁵ Report on the evolution of the European regulatory framework for building efficiency, 2022, p. 5.

¹⁸⁶ 2021 Global status report for buildings and construction: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, 2021, p. 21.

Sipas një raporti hulumtues nga Sibileau dhe të tjerët, çdo vit duhet investuar shumë më tepër në aktivitetet e rinovimit të ndërtesave në të gjithë Evropën, dhe konkretisht, shumë më tepër duhet investuar në rinovime të thella. Sipas llogaritjeve të BPIE, mundësia totale e investimit për rinovim në BE vlerësohet në 243 miliardë euro në vit për të sjellë stokun e ndërtesave në përputhje me neutralitetin ndaj klimës deri në vitin 2050.¹⁸⁷

2.10.1 Barrierat kryesore të arritjes së rinovimit të ndërtesave ekzistuese

BE-ja përballet me pengesa të shumta për përmirësimin e performancës energjetike të stokut ekzistues të ndërtesave. Në nivel individual, pronarët e ndërtesave përballen gjithashtu me pengesa të shumta për të përmirësuar performancën e ndërtesave të tyre. Së bashku me koston e lartë dhe vështirësitë në qasjen në financa, dy nga barrierat më të përmendura janë ndërgjegjësimi i ulët për përfitimet afatgjata të rinovimit dhe mungesa e njohurive se çfarë duhet bërë, ku të fillojnë dhe cilat masa të zbatohen në cilin rend.¹⁸⁸ Kufizimet financiare janë një nga arsyt kryesore pse pronarët e ndërtesave zgjedhin zgjidhje më pak efikase. Preferenca e gjerë për zgjidhjet jooptimale pengon tranzicionin afatgjatë dhe e bën më të komplikuar rrugën drejt ndërtesave me performancë të lartë.¹⁸⁹

Tabela 16: Përmbledhje e barrierave përkatëse të rinovimit sipas llojit dhe sipas kategorisë dhe okupimit të ndërtesës. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

| Lloji i barrierës | Barriera | Rezidenciale | | Jo-ezidenciale | |
|-------------------|--|--------------|---------|----------------|-----------|
| | | Pronar | Me qira | Publike | Shërbyese |
| Ndërgjegjësimi | Nuk di ku të gjej informacionin e duhur | ** | ** | ** | * |
| | Kuptim të kufizuar të performancës energjetike | *** | *** | *** | *** |
| Financiare | Pasiguri se çfarë të bëj dhe ku të filloj | *** | *** | ** | ** |
| | Kostoja e rinovimit është tepër e lartë | *** | *** | ** | ** |
| | Mungesë e produkteve atraktive financiare | *** | *** | *** | ** |
| | Nuk ka garanci për kursimin e energjisë | ** | ** | ** | ** |
| Tjera | Mungesa e kohës për punët e rinovimit | ** | ** | ** | ** |
| | Besim i ulët për instaluesit/profesionistët | * | * | * | * |
| | Shumë telashe | ** | *** | ** | ** |
| | Barriera administrative Duhet të përdoret hapsira (d.m.th. nuk ka vend për rinovim) | ** | ** | * | ** |

Burimi: Volt et al., 2020, p. 64.

Nga kjo tabelë shohim se performanca energjetike e ndërtesës dhe potenciali i rinovimit mund të ndikohet nga pronësia e ndërtesës (d.m.th. varësisht se a është e okupuar nga pronari apo është e lëshuar me qira) si dhe nga lloji i ndërtesës.¹⁹⁰

¹⁸⁷ Sibileau et al., 2021, p. 10.

¹⁸⁸ Volt et al., 2020, p. 64.

¹⁸⁹ Ibid.

¹⁹⁰ Ibid.

Figura 13: Argumentet për rinovimin me faza dhe rinovimin me një hap. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

| Argumentet kryesore për rinovimet e thella me faza | Argumentet kryesore për rinovimet me një hap |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kostoja më e ulët paraprake u mundëson më shumë njerëzve të angazhohen në rinovimet e energjisë (që mund të çojë në një nivel të ulët të energjisë me kalimin e kohës). 2. Kryerja e punimeve të rinovimit në momentin kur duhet të ndërrohen gjithësi disa komponentë të ndërtesës (dritare, kaldaja etj.) për shkak të përfundimit të jetëgjatësisë ul kostot. 3. Rinovimi me faza mundëson fleksibilitet dhe mundësinë e përfshirjes së masave që nuk u morën parasysh fillimisht, të tilla si dhoma shtesë ose kërkesat e planifikimit të hapësirës. 4. Rinovimi me faza lejon integrimin e teknologjive të reja që mund të mos ekzistojnë ose të kenë arritur pjekurinë kur të fillojë rinovimi. 5. Rinovimi me faza mund të mos kërkojë që ndërtesa të lirohet plotësisht dhe aktivitetet e rregullta mund të vazhdojnë (pjesërisht). 6. Rinovimi me faza redukton emetimet e përgjithshme të karbonit për shkak të përdorimit të pajisjeve të vjetra me sistemet e reja. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rrezik më i ulët i efekteve të bllokimit (p.sh. pengimi i masave rinovuese shumë efikase për shkak të masave me efikasitet të ulët të kryer së fundmi) për shkak të mundësisë së planifikimit dhe zbatimit të integruar të rinovimit. 2. Kursimet kumulative të energjisë janë më të larta në rinovimin me një hap, nëse ai kryhet menjëherë. 3. Cilësia e përgjithshme e rinovimit është më e mirë në rinovimin me një hap (izolim më i mirë hermetik, më pak ura termike, sisteme të dimensionuara në përputhje me performancën e mbështjelljes). 4. Rinovimi me faza mund të shkaktojë një shqetësim më të madh për banorët për shkak të punimeve të shumta ndërtimore në mbështjellësin e ndërtesës. 5. Ulja e kostove totale të investimit ndërsa linden sinergjitë, nga skelat në vendosjen e kantierit deri te kostot e planifikimit, së bashku me aftësinë për të shkallëzuar pajisjet e ngrohjes në kapacitete më të ulëta. 6. Aftësi më e madhe për të vlerësuar cilësinë e punës dhe performancën e ndërtesës sesa pas një rinovimi të pjesshëm (testi i dyerve të ventilatorit nuk është i rëndësishëm nëse mbështjellësi i ndërtesës është vetëm pjesërisht i rinovuar). 7. Kushtet mjedisore të brendshme mund të përmirësohen në mënyrë më efektive sesa në rinovimin me faza. |

Burimi: Volt et al., 2020, p. 64.

Pra barrierat dhe pengesat në rinovimin e objekteve ekzistuese, më së shpeshi të raportuara janë të natyrës ekonomike, teknike, sociale dhe ligjore.

Nga një studim i bërë nga Instituti i Inxhinierisë dhe Teknologjisë në partneritet me Universitetin e Notingham të Mbretërisë së Bashkuar, barrierat kryesore të këtij shteti janë:

- Mungesa e kërkesës së përdoruesit. Përmirësimi për kursimin e energjisë nuk është një propozim tërheqës për konsumatorët për pronarët ose shfrytëzuesit
- Mungesa e politikave dhe veprimeve të qarta dhe të qëndrueshme të qeverisë që kërkojnë arritjen e objektivave të vitit 2050
- Kostot e larta dhe kapaciteti i pamjaftueshëm i zinxhirit të furnizimit
- Mungesa e financave.¹⁹¹

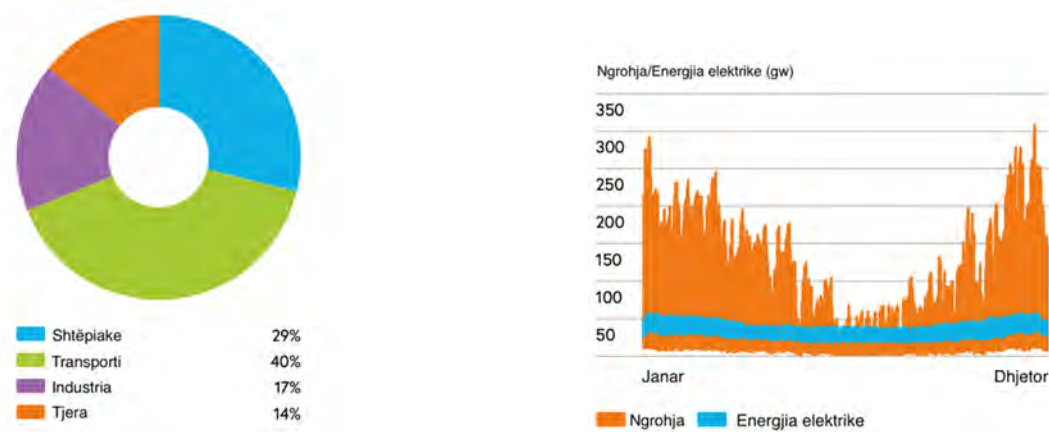
Konsumi shtëpiak i energjisë përbën rreth 30% të buxhetit total të energjisë në Mbretërinë e Bashkuar prej 140 Mt ekuivalent naftë në vit dhe 20% të emetimeve të gazeve serrë në Mbretërinë e Bashkuar prej 466 Mt ekuivalenti CO₂ në vit. Reduktimi i emetimeve të karbonit nga pronat shtëpiake është thelbësor për të arritur qëllimet e Aktit të Ndryshimeve Klimatike.¹⁹²

¹⁹¹ Scaling up retrofit 2050, 2020, p. 5.

¹⁹² Ibid.

Figura 14: Majtë: Konsumi i energjisë për vitin 2016 në Mbretërinë e Bashkuar. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

Figura 15: Djathtë: Ndryshimet në kërkesën për ngrohje dhe energji elektrike gjatë një viti në Mbretërinë e Bashkuar. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Scaling up retrofit 2050, 2020, p. 6.

Mungesa e politikës së qartë të qeverisë do të thotë se nuk ka asnjë nxitje për të investuar në zgjidhje inovative dhe aftësi të zinxhirit të furnizimit. Kostot e larta aktuale nënkuptojnë se është e vështirë të arrihet vëllimi i nevojshëm për të ulur ato kosto në mungesë të politikës dhe presionit të qeverisë.¹⁹³

Një raport studimor tjetër i vitit 2019 i bërë për KE, thotë se konsumatorët motivohen ose nxiten për të kryer rinovime energjetike nga faktorë të ndryshëm. Derisa, barrierat kanë origjinë të ndryshme, megjithëse shumica dërmuese e konsumatorëve kanë hasur në barriera financiare. Është interesante se një pjesë e lartë e konsumatorëve nuk do të investonin sepse nuk i shohin përfitimet (personale) e tyre. Qiramarrësit janë më të shqetësuar se përfitimet do të korren nga qiradhënësit sesa anasjelltas (68% e qiramarrësve; 54% e pronarëve).¹⁹⁴

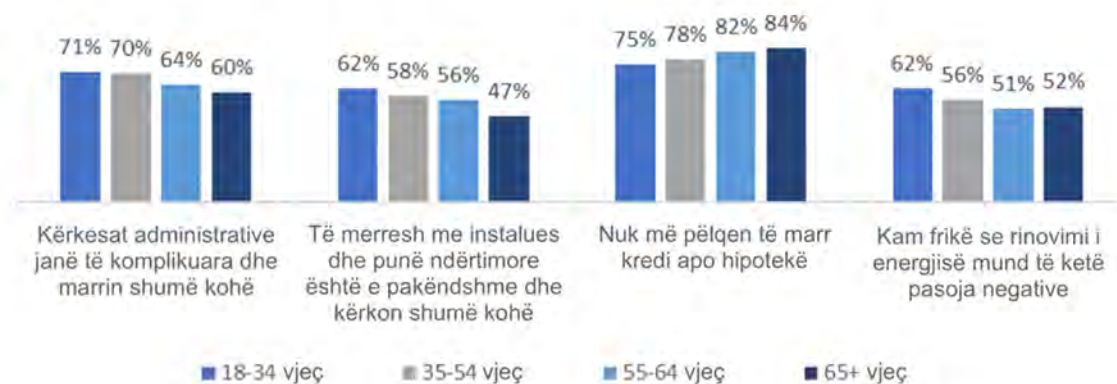
Grupi i popullsisë së re më shpesh raporton barriera administrative dhe rregullatore. Konsumatorët e moshuar, nga ana tjetër, janë më të përmbajtur nga nevoja për të marrë një hua ose hipotekë, siç ilustron në Figurën 19.¹⁹⁵

¹⁹³ Ibid.

¹⁹⁴ Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, European Commission, 2019, p. 55.

¹⁹⁵ Ibid.

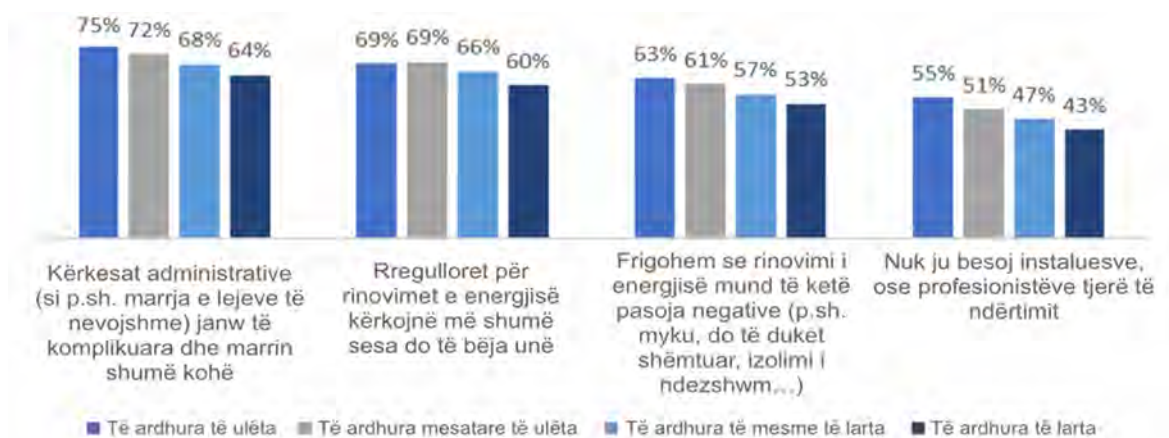
Figura 16: Barrierat - dallimet sipas moshës. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 57.

Konsumatorët me të ardhura më të ulëta hasin më shpesh barriera administrative dhe rregullore për të investuar në rinovimet e energjisë. Ata janë gjithashtu më skeptikë ndaj punëve të lidhura me energjinë dhe besueshmërisë së profesionistëve të ndërtimit.¹⁹⁶

Figura 17: Barrierat - dallimet nga niveli i të ardhurave. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



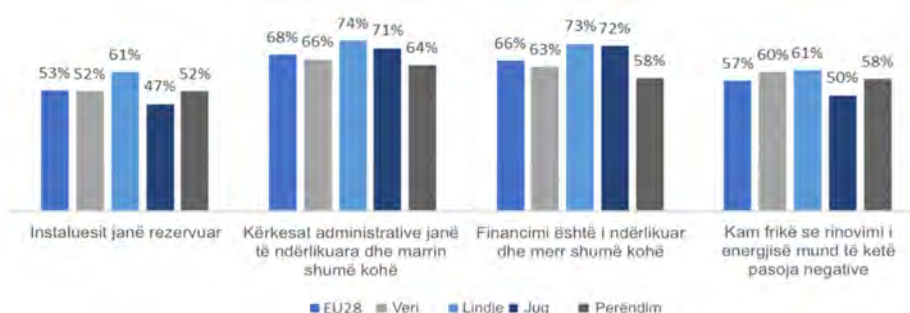
Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 57.

Barrierat më shpesh perceptohen në Evropën Lindore (siç janë shkaktarët dhe shtytësit).¹⁹⁷

¹⁹⁶ Ibid.

¹⁹⁷ Ibid., pp. 58-60.

Figura 18: Barrierat - dallimet regjionale. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.

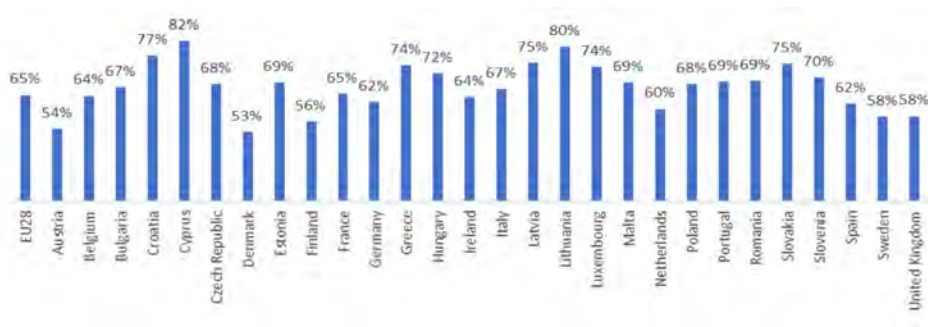


Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 58.

Vendet në Evropën Lindore dhe Jugore raportojnë më shpesh se rregulloret që kërkojnë më shumë sesa do të bënin, kanë krijuar një pengesë për kryerjen e rinovimeve të energjisë. Më të dukshme janë proporcionet e larta në Qipro dhe Lituani.¹⁹⁸

Kostot e financimit janë dukshëm më të larta në ekonomitë në zhvillim sesa në ato të përparuara, me kosto nominale financimi deri në shtatë herë më të larta se në Shtetet e Bashkuara dhe Evropë. Kjo mund të jetë një pengesë për projektet e energjisë së pastër që kërkojnë të rrisin financimin e borxhit dhe të mbështesin qëllimet e zhvillimit të qëndrueshëm.¹⁹⁹

Tabela 17: Rregulloret kërkojnë më shumë sesa do të bënte konsumatori sipas shtetit.



Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 58.

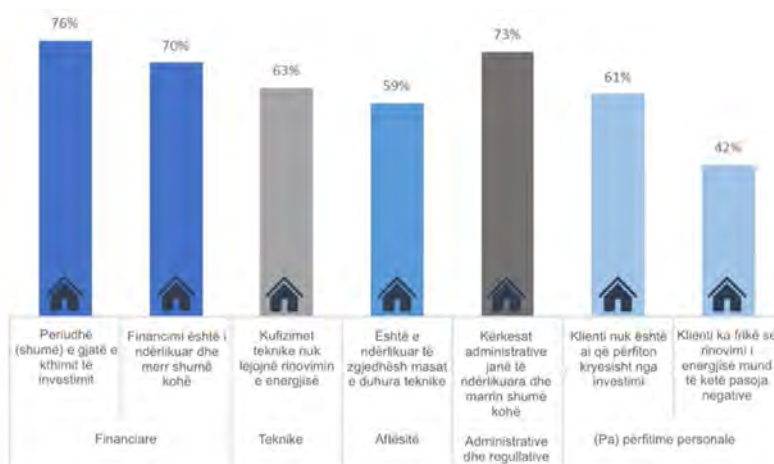
¹⁹⁸ Ibid.

¹⁹⁹ Energy Efficiency 2021, 2021, p. 64.

Sipas këtij raporti, arkitektët i atribuojnë peshë shumë të ngjashme llojeve të ndryshme të pengesave që klientët e tyre mund të kenë. Një prej barrierave me peshë shumë të madhe është edhe koha e kthimit të investimit e cila është shumë e gjatë.²⁰⁰

Në krahasim me arkitektët, kontraktorët kryesorë raportojnë përmasa shumë të ngjashme të përhapjes së barrierave, me përjashtim të përfitimeve personale për të cilat ata shohin barriera dukshëm më të ulëta (afërsisht minus 10%) nga ana e klientëve të tyre.²⁰¹

Figura 19: Barrierat për klientët e instaluesve kryesorë. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 60.

Përtej përvojave të klientëve të tyre, vetë arkitektët raportojnë barriera të larta. Ata kanë hasur shpesh në barriera administrative dhe rregullatore për të rekomanduar rinovimin e energjisë për klientët. Për shumicën dërmuese, ka qenë gjithashtu e vështirë për t'u shpjeguar përfitimet klientëve. Mosdisponueshmëria e instaluesve përbën një pengesë tjetër.²⁰²

²⁰⁰ Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 60.

²⁰¹ Ibid.

²⁰² Ibid.

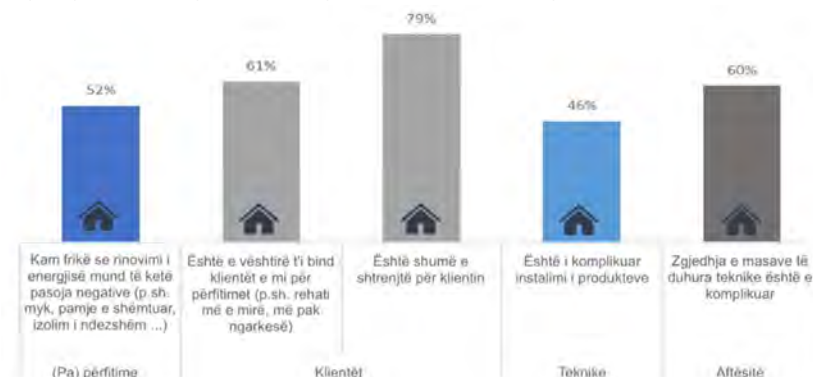
Figura 20: Barrierat për arkitektët. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 61.

Derisa, kontraktorët dhe instaluesit kryesorë raportojnë disa pengesa. Aspektet e lidhura me klientët paraqesin barrierat më të larta për të rekomanduar rinovimin e energjisë. Barrierat hasen më shpesh nga instaluesit në krahasim me kontraktorët kryesorë, megjithëse dallimet janë të vogla. Është interesante se pasojat negative janë më pak shqetësuese për kondicionerët/punimet fovoltaike (47%).²⁰³

Figura 21: Barrierat për kontraktorët kryesor dhe instaluesit. Përpunuar dhe përkthyer nga gjuha angleze në gjuhën shqipe nga unë Besa Orana.



Burimi: Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 62.

²⁰³ Ibid.

Pra sipas këtij raporti, barrierat strukturore janë më së shumti prezente tek të gjitha grupet. Gjithashtu barriere tjetër e lartë është edhe mosdija për përfitimet. Sa i përket anës financiare (marrja e kredisë ose hipotekës, kostot gjenerale për rinovim), pastaj anës teknike (pengesat, aftësitë) dhe kërkesat nga ana administrative dhe rregullative janë barrierat të cilat janë të shprehura tek konsumatorët dhe klientët e ekspertëve të ndërtimit. Megjithatë, vlen të përmendet edhe përqindja e lartë e atyre të cilën nuk shohin përfitim personal nga rinovimi i energjisë.²⁰⁴

Arkitektët si barrierë kryesore shohin ndalesat/kërkesat rregullative dhe mosdisponueshmërinë e instaluesve. Derisa kontraktorët kryesor dhe instaluesit si pengesën më të fortë nga aspekti që ka të bëjë me klientin shohin koston e lartë dhe bindjen e klientëve për përfitimet.²⁰⁵

Përcaktimi dhe ripërcaktimi i barrierave të identifikuara të efijencës së energjisë janë të rëndësishme për të sfiduar zgjidhjet ekzistuese dhe për të zhvilluar mënyra të reja, krijuese për t'iu qasur kompanive dhe akterëve të tjerë. Jo më pak e rëndësishme, është e rëndësishme t'i kushtohet më shumë vëmendje praktikave sociale në kompani dhe procedurave ekzistuese të vendimmarrjes.²⁰⁶

2.10.2 Pse rinovimi i thellë është me rëndësi vendimtare për arritjen e synimeve 2050?

Ka disa përfitime specifike të rinovimeve të thella në krahasim me llojet e tjera të rinovimeve. Sipas një raporti nga Instituti Evropian për Performancën Energjetike në Ndërtesa, përfitimet nga rinovimet e thella drejt qëllimit të arritjes së synimeve 2050, gjegjësisht neutralitetit ndaj klimës, janë të shumta duke u nisur nga ato makroekonomike e deri te përfitimet më të gjëra sociale. Për të dhënë disa shembuj, transformimi i spitaleve në ndërtesa me energji pothuajse zero (NZEB) do të zvogëloj kohëzgjatjen mesatare të qëndrimit të pacientëve, duke kursyer potencialisht sektorin shëndetësor të BE-së me 42 miliardë euro çdo vit. Transformimi i zyrave në nivelin NZEB mund të rrisë produktivitetin e punonjësve deri në 12%, me vlerë deri në 500 miliardë euro në vit në të gjithë BE-në. Të bësh të njëjtën gjë për shkollat do të përshpejtonte performancën arsimore të nxënësve deri në dy javë në vit. Rinovimi i thellë i shkollave mund të çojë gjithashtu në përmirësimin e cilësisë së ajrit të brendshëm, i cili nga ana tjetër ndikon pozitivisht në mirëqenien, shëndetin dhe pjesëmarrjen. Çdo vit, sëmundjet e frymëmarrjes të shkaktuara nga ndërtesat me performancë të dobët bëjnë që nxënësit të humbasin 1.7 milionë ditë shkollore në të gjithë BE-në. Rinovimi i ndërtesave gjithashtu nxit rritjen dhe

²⁰⁴ Ibid.

²⁰⁵ Ibid.

²⁰⁶ Palm, Reindl, 2018, p. 54.

krijimin e vendeve të punës. Për çdo 1 milion euro të investuar në rinovimin e ndërtesave, krijohen mesatarisht 18 vende pune në të gjithë BE-në. Rinovimi i ndërtesave çon gjithashtu në fatura më të ulëta të energjisë për konsumatorët, duke reduktuar kështu cenueshmërinë e tyre ndaj paqëndrueshmërisë së çmimeve të energjisë - një nga përfitimet më të prekshme të rinovimit.²⁰⁷

Së pari, për pronarët dhe qiramarrësit e ndërtesave, performanca e arritur dukshëm më e lartë e energjisë në rinovimet e thella çon në kursime më të konsiderueshme të energjisë dhe përfitime më të mëdha krahasuar me rinovimet më të cekëta. Së dyti, rinovimi i thellë u mundëson pronarëve të ndërtesave, banorëve dhe shoqërisë në tërësi të korrin më shumë përfitime me kalimin e kohës, pasi ato janë të disponueshme më shpejt dhe për një periudhë më të gjatë. Kjo lidhet me faktin se disa masa të efijencës së energjisë në sektorin e ndërtesave, veçanërisht prekja e pjesës së jashtme të ndërtesës, kanë jetëgjatësi të gjatë dhe sjellin kursime energjie për dekada të tëra. Së treti, nga një këndvështrim shoqëror, rinovimi i thellë sjell përfitime të veçanta për sa i përket kontributit të tij në një dekarbonizim më efektiv të stokut të ndërtesave. Rritja e vetëm shkallës së rinovimit, pa rritur thellësinë do të çojë në potencial dhe përfitime të humbura – por gjithashtu edhe vetëm rritja e thellësisë së rinovimit, pa rritur shkallën do të çonte gjithashtu në një rezultat nën optimal. Ajo që nevojitet janë të dyja në të njëjtën kohë, pra rritja e shkallës së rinovimit të thellë. Rinovimi i thellë i stokut të ndërtesës përbën mundësinë kryesore për një dekarbonizim më të shpejtë dhe më të lirë të sistemit energjetik, kështu integrimi i burimeve të rinovueshme të energjisë bëhet më i lehtë pasi nevojat për energji janë reduktuar dhe fleksibilitet shtesë i jepet sektorit të energjisë (pra kërkesa për ngrohje dhe energjia elektrike mund të balancohet me kalimin e kohës, pa ndikuar në temperaturën e brendshme dhe rrjedhimisht nivelin e rehatisë në ndërtesa).²⁰⁸

Së fundi, rinovimi i thellë dhe jo i cekët do të nxisë inovacionin dhe investimet në të gjithë zinxhirin e vlerës së ndërtimit. Kërkesa për punëtorë të kualifikuar, kompani me përvojë dhe njohuri në rinovimet komplekse dhe vëllime të larta të materialeve të përshtatshme do të rritet. Rritja e shkallës së rinovimit mund t'i zgjerojë këto tregje, por rritja e thellësisë së rinovimit do t'i transformojë ato në të njëjtën kohë. Kjo është një mundësi për të zhvilluar zgjidhje të industrializuara për rinovimin dhe për të krijuar edhe më shumë vende pune me cilësi të lartë.²⁰⁹

²⁰⁷ Sibileau et al., 2021, p. 10.

²⁰⁸ Ibid., p. 11, 13.

²⁰⁹ Ibid.

2.12 GJENDJA EKZISTUESE E RINOVIMEVE NË NIVEL GLOBAL - SFIDAT DHE REKOMANDIMET PËR ARRITJEN E SYNIMEVE 2050

Sipas raportit të United Nations Environment Programme, gjegjësisht, Raportit të statusit global për ndërtesa dhe ndërtim, të vitit 2021, një shqyrtim pesë vjeçar tregon se në vitin 2015, ndërtimi dhe funksionimi i ndërtesave në mbarë botën ishte përgjegjës për 13.1 gigaton emetime të CO₂ të lidhura me energjinë, ose 38 për qind të totalit global. Deri në vitin 2019, emetimet nga sektori i ndërtesave dhe ndërtimit ishin rritur në një kulm prej 13.4 gigatonësh CO₂ dhe ato po vazhdonin të rriteshin derisa pandemia COVID-19 ndikoi në ekonominë globale. Në vitin 2020, emetimet e CO₂ të ndërtesave ranë rreth 10 për qind në rreth 12 gigaton, një nivel i paparë që nga viti 2007; kjo u ndikua kryesisht nga reduktimi i kërkesës për energji, por edhe nga përpjekjet e vazhdueshme për dekarbonizimin e sektorit të energjisë. Konsumi total i energjisë përfundimtare në sektorin e ndërtesave dhe ndërtimit u rrit me 4 për qind midis 2015 dhe 2019, nga 144 EJ në më shumë se 150 EJ, me sektorin që përfaqëson 38 për qind të kërkesës totale globale për energji finale. Në vitin 2020, konsumi global i energjisë së ndërtesave u ngadalësua në 149 EJ, ose 36 për qind e përdorimit total të energjisë, duke reflektuar ndikimin e bllokimeve të lidhura me pandeminë, varësinë e kërkesës së sektorit të shërbimeve për energji ndaj aktiviteteve tregtare, por edhe aftësinë e pasigurt të shumë familjeve dhe bizneseve. për të ruajtur dhe përballuar aksesin në energji.²¹⁰

Në vitin 2015, 90 vende përfshinë veprime për adresimin e emetimeve të lidhura me ndërtesat ose përmirësimin e efikasitetit të energjisë në Kontributet e tyre të Përcaktuara Kombëtare sipas Marrëveshjes së Parisit. Në vitin 2020, 136 vende përmendën reduktimet e emetimeve të ndërtesave në NDC-të e tyre, megjithëse këto ndryshojnë në ambiciet e tyre. Për më tepër, rreth 62 vende kishin miratuar kodet e energjisë së ndërtimit që nga viti 2015, ndërsa sot më shumë se 80 vende kanë zhvilluar kode të tilla, krahas përpjekjeve të ngjashme nga qeveritë lokale dhe qytetet.²¹¹

Aktiviteti i rinovimit në BE nuk është qartësisht në rrugën e duhur me objektivat tona afatgjata, dhe ky është edhe më shumë rasti për rinovimin e thellë, i cili përfaqëson një pjesë të vogël të numrit të rinovimeve të energjisë që ndodhin çdo vit në Evropë.²¹²

Sipas raportit të Agjencisë Ndërkombëtare për Energji, Efiçienca e Energjisë në vitin 2021, trendet e efiçencës së energjisë pritet të kthehen në mesataren e tyre dhjetëvjeçare pas vitit më të keq në një dekadë. Megjithatë, shkalla e përmirësimit duhet të dyfishohet nga nivelet aktuale për tu përputhur me fitimin e përshkruar në Skenarin

²¹⁰ 2021 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a zero-emission, efficient and resilient buildings and construction sector, 2021, p. 27.

²¹¹ Ibid., p. 6.

²¹² Sibileau et al., 2021, p. 6.

Neto Zero të Emetimeve të ANE-së deri në vitin 2050. Politikat e qeverisë pritet të ndihmojnë që investimet për efikasitetin e energjisë të rriten me 10% në vitin 2021 në pothuajse 300 miliardë dollarë. Megjithatë, për të qenë në përputhje me nivelet e parashikuara në Skenarin e Emetimeve Neto Zero të ANE-së deri në vitin 2050, investimet e përgjithshme vjetore duhet të trefishohen deri në vitin 2030. Rritja e investimeve të fundit është përqendruar kryesisht në Evropë, duke sugjeruar se nevojiten politika në rajone të tjera për të arritur qëllimet globale të klimës.²¹³

Shpenzimet e miratuara për efikasitetin e energjisë nga qeveritë janë të pabalancuara rajonalisht, ku shumica e shpenzimeve vijnë nga ekonomitë e përparuara. Mbetet një potencial i konsiderueshëm që qeveritë diku tjetër të përdorin paketa rimëkëmbjeje për të rritur shpenzimet, të cilat do të krijonin vende pune dhe do të nxisnin rritjen ekonomike. Kjo përfshin shumë punë në ndërtim, si dhe instalimin e sistemeve të ngrohjes, ftohjes dhe ujit të ngrohtë. Ndërsa, qeveritë mund të luajnë një rol duke sponsorizuar programe trajnimi për të ndihmuar në ofrimin e çasjes më të gjërë në mundësi dhe për të shmangur mungesat e aftësive.²¹⁴

Eficientia e energjisë ofron disa nga veprimet më të shpejta dhe me kosto efektive për të reduktuar emetimet e CO₂. Kjo mundëson rritjen e burimeve të energjisë së pastër, si gjenerimi i erës dhe diellit, që të tejkalojë kërkesën e përgjithshme për shërbime energjetike. Në këtë skenar, ekonomia globale rritet me 40% deri në vitin 2030, e nxitur nga popullsia dhe nivelet më të larta të të ardhurave, por përdor 7% më pak energji.²¹⁵

Për të arritur objektivin e saj të klimës 2030 dhe neutralitetin ndaj klimës deri në vitin 2050, BE-ja duhet të trajtojë konsumin e energjisë në sektorin e saj të ndërtesave. Së pari, nëse sektori i ndërtesave nuk trajtohet, ai do të lërë një boshllëk për sa i përket reduktimit të emetimeve të gazrave serrë – një boshllëk të cilin sektorët e tjerë nuk mund ta kompensojnë.²¹⁶

Mbi 120 vende kanë zbatuar ose po zhvillojnë standarde dhe etiketa të detyrueshme për pajisjet kryesore. Një analizë e nëntë vendeve dhe rajoneve të mëdha, duke përfshirë Kinën, Bashkimin Evropian dhe Shtetet e Bashkuara, tregon se standardet e efikasitetit ndihmuan në kursimin e rreth 1500 TWh energji elektrike në vit në 2018, ekuivalente me gjenerimin total të atij viti nga era dhe dielli në ato vende.²¹⁷

²¹³ Energy Efficiency 2021, 2021, pp. 8-9.

²¹⁴ Ibid.

²¹⁵ Ibid., p. 13.

²¹⁶ Sibileau et al., 2021, p. 8.

²¹⁷ Energy Efficiency 2021, 2021, p. 16.

Sistemet e menaxhimit të energjisë së ndërtesave janë treguar të jenë në gjendje të ofrojnë kursime energjie prej 20% deri në 30%, që rrjedhin nga instalimi i pajisjeve që janë më efikase dhe ofrojnë monitorim dhe kontroll të përmirësuar të përdorimit të energjisë.²¹⁸

Derisa në një raport të Institutit të performacës së ndërtimit të Evropës, De Jong dhe të tjerët, në pyetjen se pse tranzicioni në ndërtesa efikase dhe të elektrifikuara energjetike forcon ekonominë e Evropës, dalin gjetjet kryesore që prekin të gjitha aspektet jetësore të njeriut në planetin Tokë. Nga aspekti klimatik, vetëm skenari me shkallë të lartë të rinovimeve dhe pëvetësim të madh të pompave termike (në sistemet individuale të ngrohjes dhe në rrjetin e ngrohjes qendrore) mund të reduktoj emetimin e gazrave serrë, ashtu siç kërkohet me synimin 2030 e BE për klimën. Nga aspekti shëndetësor, prap skenari dominant në ngrohje me pompa termike, do të shkurtoj emetimin e NOx nga ngrohja për rreth 330,000ton në vit tani deri në më pak se 27,000ton deri në vitin 2050, ose më shumë se dhjetë fish. Gjithashtu fatura e energjisë, do të ulej për gjysmë, pasi të rinovohen ndërtesat dhe pasi ngrohja me pompa termike të dominoj. Familjet me të ardhura më të ulëta pritet të përfitojnë më shumë nga kalimi në pompat termike. Nga aspekti ekonomik, kalimi drejt një stoku ndërtimi me zero karbon çon në një rritje të BPV-së. Elektrifikimi i furnizimit me ngrohje dhe ulja e nevojës për ngrohje përmes rinovimeve tregon ndikimet më të favorshme të BPV-së, duke çuar në një rritje prej 0.8% të BPV-së vjetore në vitin 2030 dhe një rritje prej 1% deri në vitin 2050. Pastaj, rinovimi i stokut të ndërtesave të Evropës dhe elektrifikimi i furnizimit me ngrohje do të ndihmojë në krijimin e 1.2 milionë vendeve të punës shtesë deri në vitin 2050. Duke vepruar kështu, vendimmarrësit evropianë dhe kombëtarë do të sigurojnë që Evropa dhe qytetarët e saj të korrin përfitimet socio-ekonomike që lidhen me kalimin në shtëpitë me karbon zero.²¹⁹

3 HISTORIK I SHKURTËR I KORNIZËS LIGJORE PËR EFIÇIENCËN E ENERJISË NË NDËRTESA NË REPUBLIKËN E KOSOVËS

Efiçienca e energjisë, nuk është shfaqur para viteve '70. Rregullorja e parë që në mënyrë të pavarur ka analizuar mbrojtjen termike të ndërtesave është miratuar në vitin 1970 si Rregullorja për Masat Teknike dhe Kushtet për Mbrojtjen Termike të Ndërtesave. Një dekadë më vonë, më 1980, është miratuar Rregullorja për Standardet Jugosllave për Pajisjet Termike në Punët Ndërtimore me standardet përkatëse: JUS U.J5.600 - Pajisjet Termike në Punët Ndërtimore, Kërkesat Teknike për Dizajnimin dhe Ndërtimin e Ndërtesave, JUS U.J5.510 - Pajisjet Termike në Punët e Ndërtimore, Metodatat për Llogaritjen e Koeficientit të Nxehësisë në Ndërtesa, UJ5.520 - Pajisjet Termike në Punët Ndërtimore, Metodatat për Llogaritjen e Avullit të Përhapur të Ujit, JUS U.J5.530 - Pajisjet

²¹⁸ Ibid.

²¹⁹ De Jong et al., 2022, p. 6.

Termike në Punët Ndërtimore, Metodrat për Llogaritjen e Stabilitetit Termik të Strukturave të Jashtme Ndërtimore të Ndërtesave për Periudhën e Verës. Kjo rregullore është hartuar në vitin 1987, prandaj nuk janë trajtuar vetëm humbjet e nxehtësisë në disa elementë të mbështjellësit të jashtëm, por edhe ndërtesa si tërësi. Rregullorja e re është pasuruar edhe nga ndryshimet në standardet JUS U.J5.510 dhe JUS U.J5.600. Kjo rregullore, së bashku me të gjitha standardet përkatëse, ka mbetur në fuqi për disa vite, deri në nxjerrjen e rregulloreve të reja në Republikën e Kosovës në vitin 2009 është aprovuar rregullorja Nr.03/2009 për Kursimin e Energjisë Termike dhe Mbrojtjen Termike në Ndërtesa.²²⁰

Gjatë periudhës trevjeçare (2016-2018), për të adresuar sfidat në fushën e EE të cilat dalin nga Traktati i Energjisë, Kosova ka miratuar ligjet dhe rregulloret në vijim:

- Ligji Nr. 05 / L-101 për Performancën Energjetike të Ndërtesave i cili transponon Direktivën 2010/30 / BE dhe i cili është miratuar më 15.12.2016
 - Rregullorja (MMPH) Nr.02 / 18Mbi Metodologjinë e Llogaritjes Kombëtare për Performancën e Integruar të Energjisë së Ndërtesave miratuar më 07.12.2018
 - Rregullorja e MMPH Nr.03/18 e Procedurave për Çertifikimin e Performancës Energjetike të Ndërtesës e miratuar më 10.12.2018
 - Rregullorja MMPH Nr.04/18 për Kërkesat Minimale për Performancën Energjetike të Ndërtesave e miratuar më 13.12.2018
 - Rregullorja e MMPH-së Nr. 01/2018 për Inspektimin e Sistemit të Ngrohjes dhe Kondicionimit e miratuar më 16.02.2018
- Ligji Nr.06/L –079 për Efiçencën e Energjisë i cili transponon Direktivën 2012/27/BE dhe i cili është miratuar më 07.11.2018.
- Udhëzimi Administrativ (GRK) nr. 09/ 2017 për Zyrtat Komunale të Energjisë.

Ndërsa në pajtim me obligimet ndaj Traktatit të Komunitetit të Energjisë, në nivel nacional kërkohen edhe PKVEE afatgjata, të cilat integrojnë në vete PKVEE afatshkurtra, të cilat përpilohen çdo tre vjet.²²¹

4 EFIÇIENCA E ENERGISË NË KOSOVË DHE RËNDËSIA E SAJ

Spektori i efiçencës së energjisë në Kosovë ballafaqohet me sfida. Ndër to është numri i kufizuar i profesionistëve të kualifikuar, përfshirë në spektorin publik, për monitorimin dhe zbatimin e aktiviteteve. Aktualisht Fondi i Efiçencës së Energjisë i Kosovës ka një fushëveprim të kufizuar duke përfshirë vetëm investimet në ndërtesat publike. Për më tepër, korniza ligjore dhe rregullative duhet të rishikohet dhe hartohet, duke dhënë më

²²⁰ Udhëzues për zbatimin e kërkesave minimale për PEN ekzistuese në spektorin e banimit, 2022, pp. 16-17.

²²¹ PKVEE 2019-2021, 2020, pp. 8-9.

shumë mundësi për përfshirjen e sektorit privat, duke përfshirë Kompanitë e Shërbimeve Energjetike (ESCO).²²²

Një sasi e konsiderueshme e kursimit të energjisë do të arrihej me investime, gjegjësisht me rinovime të ndërtesave të sektorit publik, si atij privat ashtu edhe atij qëndror.

Sipas studimit të Institutit të Bankës Botërore (WBI) vlerësohet se kursimet e mundshme për ndërtesat publike mund të sillen nga 38 deri në 47% në ndërtesat komunale dhe 49% në ndërtesat e nivelit qëndror. Këto kursime ofrojnë kursime të konsiderueshme buxhetore kur mirret parasysh që Qeveria e Kosovës shpenzon çdo vjet rreth 24.3 milion € për energji në ndërtesat e saj, dhe kështu mund të kursejë 20 -30% në vit përmes masave me kosto efektive për EE. Stoku i ndërtesave publike karakterizohet kryesisht (më shumë se gjysma) me ndërtime që janë realizuar para vitit 1985, në të cilat kërkohen investime të menjëhershme për izolimin e tyre termik, xham efikas të dyfishtë ose trefishtë të dritareve, dhe ngrohjen efikase të hapësirës dhe sistemet e ujit të nxehtë, për të të ruajë vlerën e pronës dhe për të përmirësuar komoditetin e shfrytëzuesve në ndërtesë. Kjo paraqet një mundësi ideale për investime në EE.²²³

4.1 ENERGJIA E ELEKTRIKE DHE PËRZIERJA E KAPACITETEVE NË KOSOVË

Si anëtare e Komunitetit të Energjisë, Kosovës i kërkohet që të miratojë legjislacionin bazë të BE-së për klimë, energji dhe mjedis. Kosova është edhe nënshkruese e Deklaratës së Sofjes mbi Agjendën e Gjelbër për Ballkanin Perëndimor në vitin 2020, ku është zotuar që deri në vitin 2050 të arrijë emetimet neto zero.²²⁴

Sektori i banimit në Kosovë paraqet sektorin me konsum më të madh të energjisë (rreth 40%) ku pastaj vijnë industria me 19%, transporti 30%, dhe shërbimet (përfshirë sektorin publik) që konsumojnë 9%. Pjesa e mbetur konsumit rreth 2% i takon sektorit bujqësor. Sipas ASK konsumi final i energjisë për vitin 2018 ka qenë 1441.5 ktoe. Produkti energjetik më i konsumuari ka qenë produkti i derivateve të naftës, në sasinë prej 681.48 ktoe që përbën rreth 47% të konsumit total të të gjitha produkteve energjetike, pastaj vjen biomasa në sasi prej 370.16 ktoe, ose rreth 26%.²²⁵

²²² Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 19.

²²³ Hallaqi-Radoniqi, Ahmeti, 2020, p. 13.

²²⁴ Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 11.

²²⁵ Hallaqi-Radoniqi, Ahmeti, 2020, p. 12.

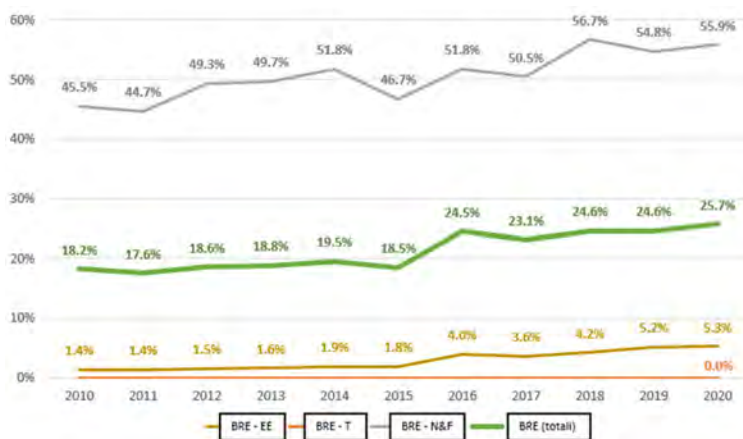
Tabela 18: Përzierja e kapaciteteve në Kosovë, 2021.

| Karburanti | Emri | Viti i vënies në punë | Kapaciteti i instaluar, MW | Kapaciteti i disponueshëm, MW |
|-----------------------|-----------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Linjiti | Kosova A3 | 1970 | 200 | 138 |
| | Kosova A4 | 1971 | 200 | 138 |
| | Kosova A5 | 1975 | 210 | 138 |
| | Kosova B1 | 1983 | 339 | 305 |
| | Kosova B2 | 1984 | 339 | 305 |
| Era | | - | 137 | - |
| Uji | | - | 101 | - |
| Diellore fotovoltaike | | - | 10 | - |
| Biomasa | | - | 1.2 | - |
| Totali | | - | 1537 | - |

Burimi: Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 16.

Përfaqësimi i BRE-ve në miksin energjetik të Kosovës është rritur në një masë gjatë viteve të fundit. Në sektorin e ngrohjes, biomasa siguron rreth gjysmën e energjisë së nevojshme, ndërsa në sektorin e energjisë elektrike BRE-të marrin pjesë me vetëm 6.3%, të siguruar nga burimet ujore, të erës dhe në një masë të vogël nga dielli.²²⁶

Tabela 19: Pjesëmarrja e BRE në Kosovë.



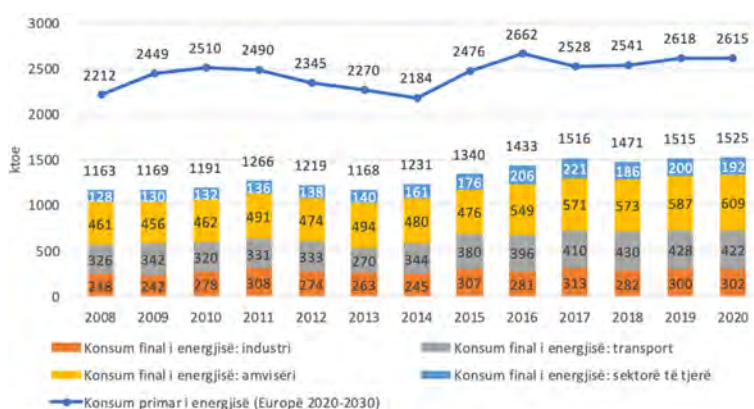
Burimi: Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 17.

²²⁶ Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 17.

4.2 KONSUMI I ENERGJISË NË REPUBLIKËN E KOSOVËS SIPAS SEKTORËVE

Konsumi i energjisë primare është rritur me një mesatare vjetore prej 1.4% midis viteve 2008 dhe 2020, megjithëse ka shfaqur luhatje të konsiderueshme. Norma e rritjes ishte e lehtë në fund të dekadës, por e ndikuar edhe nga efekti afatshkurtër (pandemia e COVID-19), ndaj për vitet në vijim pritet një tendencë me rritje të shpejtë të konsumit. Konsumi final i energjisë ndoqi një trend të ngjashëm në këtë periudhë, me një rritje mesatare vjetore prej 2.3%, duke arritur në 1525 kilotonë ekuivalent nafte (ktoe) deri në vitin 2020.²²⁷

Tabela 20: Konsumi primar dhe final i energjisë në Kosovë.



Burimi: Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 18.

Pjesëmarrjen më të madhe në konsumin final të energjisë, 40% në vitin 2020, e kanë amvisëritë. Kërkesa për energji e këtij sektori është rritur më së shumti që nga viti 2008, me 148 ktoe. Gjatë një periudhe më të gjatë, 10-vjeçare, intensiteti i energjisë u përmirësua me afro 40%, një nga normat më të larta në rajon. Edhe me këtë përmirësim, intensiteti i energjisë në Kosovë është i lartë, duke e tejkaluar intensitetin mesatar energjetik të Ballkanit Perëndimor për 25% dhe të BE-së për gati 3 herë.²²⁸

4.3 SYNIMET KOMBËTARE PËR EFIÇIENCËN E ENERGJISË, PLANI KOMBËTAR I VEPRIMIT PËR EFIÇIENCËN E ENERGJISË

Ky dokument përbën PKVEE-në e katërt për Kosovën dhe mbulon periudhën 2019-2021. PKVEE-ja i katërt është dokumenti kryesor i cili përcakton dhe përshkruan veprimet për arritjen e objektivave të politikës shtetërore në fushën e efijencës së energjisë, duke

²²⁷ Ibid.

²²⁸ Ibid.

përfshirë skemën obligative të efijencës së energjisë, masat e politikave për efijencë të energjisë, kursimet e energjisë të arritura ose të planifikuara për t'u arritur në nivelin e furnizimit, transmissioinit, shpërndarjes dhe konsumit final të energjisë, në mënyrë që të përmbushen objektivat kombëtare të efijencës së energjisë. Objektivi indikativ kombëtar i Kosovës për efijencë të energjisë është vendosur me Ligjin për EE ku parashihet që konsumi final i energjisë nuk duhet të kalojë 1556 ktoe në vitin 2020. Kosova ka vendosur edhe objektivin kombëtar për kursim të energjisë në kursimet finale të energjisë. Caku që synohet të arrihet deri në vitin 2020 është 113.09 ktoe. Tabela e mëposhtme jep një pasqyrë të aktiviteteve kryesore në sektorin energjetik të Kosovës dhe gjithashtu informata mbi caqet e tjera për efijencë të energjisë të paraparë me Strategjinë për Energjinë të Kosovës për periudhën 2017 - 2023.²²⁹

Tabela 21: Pasqyrë e aktiviteteve kryesore në sektorin energjetik të Kosovës në periudhën 2017-2023.

| | 2017-2019 | 2020-2023 |
|---|--|---|
| Kapacitetet e gjenerimit | TC me linjit ngjashëm me vitin 2016 Kapaciteti i BRE-së të rritet për 65 MW krahasuar me vitin 2016 | TC Kosova A do të çaktivizohet dhe zëvendësohet me TC-në Kosova e RE Kapaciteti i BRE-së të rritet për 85 MW krahasuar me vitin 2019 |
| Zvogëlimi i humbjeve të përgjithshme të rritet | Zvogëlimi i humbjeve për 4.6% krahasuar me vitin 2016 | Zvogëlimi i humbjeve për 6.2% krahasuar me vitin 2019 |
| Sipërfaqja e ngrohur me sisteme termike | 1.620.539 | 1.955.539 |
| Objektivat për BRE | 23% | 25% |
| Objektivat për EE | 9% (92 ktoe) | Në bazë të caqeve të reja |
| Caqet mjedisore | Të zgjidhen pasojat juridike në objektet afër TC-ve | Caqet e përcaktuara sipas ECT-së do të arrihen |
| Dokument orientues i politikës afatgjatë për dekarbonizim | Të miratohet | |

Burimi: PKVEE 2019-2021, 2020, p. 11.

Kosova është në proces të hartimit të planit të saj të parë për NZEB i cili pritet të miratohet gjatë vitit 2019. Caqet e përcaktuara në draft NZEB 2019-2021 lidhur me ndërtimin e ndërtesave të reja dhe renovimin e ndërtesave ekzistuese drejt NZEB si më poshtë:

- Që nga data e hyrjes në fuqi të legjislacionit përkatës të gjitha ndërtesat e reja publike që aplikojnë për leje ndërtimi duhet të jenë të dizajnuara për të qenë NZEB;
- Deri në fund të vitit 2020 do të zbatohen projekte pilote të ndërtesave të reja private sipas standardit NZEB: të paktën tre shtëpi që kanë nga një familje, të paktën një ndërtesë me shumë familje, të paktën një ndërtesë zyresh;
- Deri në fund të vitit 2020 do të zbatohet projekti pilot i rinovimit të së paku një ndërtesë publike sipas standardit NZEB: ndërtesa e FKEE-së;

²²⁹ PKVEE 2019-2021, 2020, p. 5.

- Që nga 1 janari 2021 të gjitha ndërtesat e reja që aplikojnë për leje ndërtimi duhet të jenë të projektuara për të qenë NZEB.²³⁰

Përveç hartimit të Planit për NZEB, Kosova gjithashtu planifikon të konvertojë dy ndërtesa ekzistuese në NZEB. Kjo do të bëhet përmes zbatimit të masave për Eficiencë të Energjisë (EE) dhe Energjisë së Ripërtërishme në Parkun e Inovacionit dhe Trajnimit në Prizren (PIT).²³¹

Përveç Planeve Kombëtare të Veprimit për Eficiencën e Energjisë, të cilat shërbejnë si dokumente kyçe të planifikimit, dokumentet e tjera të planifikimit strategjik kombëtar që prekin eficiencën e energjisë përfshijnë: Strategjinë Kombëtare të Zhvillimit 2016-2021, Programin e Qeverisë 2017-2021, Strategjinë e Energjisë 2017-2026, Programin e Zbatimit të Strategjisë së Energjisë 2018-2020, Programin Kombëtar për Zbatimin e Marrëveshjes së Stabilizim Asociimit dhe Agjendën e Reformave Evropiane.²³²

5 ANALIZIMI I METODOLOGJISE HULUMTUESE

5.1 HYRJE

Për të realizuar hulumtimin tim sa më mirë, në këtë kapitull do të përzgjedh një formë hulumtuese e cila to të ndihmoj të krijoj një qasje sa më të afërt me mostrën të cilën do ta paraqes në vijim. Hulumtimi im është shpjegues që ka për qëllim të shpjegoj shkaqet dhe barrierat e fushës së eficiencës së energjisë në ndërtesa.

Metoda e analizimit të të dhënave në këtë punim është metoda kualitative, e cila fokusohet në analizimin e të dhënave ekzistuese në vendet e zhvilluara të Evropës dhe botës, duke identifikuar problematikat, modelet, strategjitë dhe duke gjetur lidhshmërinë me praktikën dhe strategjitë në RK. Pra, me fjalë tjera, analizimi i të dhënave i bazuar në rishikimin e literaturës do të bëhet me metodën kualitative, në formën e intervistës së qëllimshme me ekspert të fushës së eficiencës energjetike në ndërtesa në Republikën e Kosovës.

Intervista është formati më i zakonshëm i mbledhjes së të dhënave në kërkimin cilësor. Sipas Oakley, intervista cilësore është një lloj kuadri në të cilin praktikën dhe standardet jo vetëm që regjistrohen, por edhe arrihen, sfidohen dhe si dhe përforcohen. Duke qenë se asnjë intervistë kërkimore nuk i mungon strukturës, shumica e intervistave kërkimore cilësore janë ose gjysmë të strukturuar, të strukturuar lehtë ose të thelluara.²³³

²³⁰ Ibid.

²³¹ Ibid.

²³² PKVEE 2019-2021, 2020, p. 8.

²³³ Jamshed, 2014, p. 87.

Unë kam zgjedhur intervistën e tipit të gjysëm-strukturuar, e cila është më e thelluar, në të cilën respondentit ose ekspertit i fushës i është përgjigjur pyetjeve të hapura të cilat i kam përgaditur. Por për të arritur të shpjegoj sa ma mirë problemin e hulumtuar dhe me saktësi sa më të madhe, duke marrë si shembull konkret konsumin e lartë të energjisë në stokun e vjetër të ndërtesave ekzistuese, kam përdorur formën kualitative të kërkimit në formë të intervistave duke u munduar që sa më saktë të paraqes të dhënat, ashtu që të arrihet një rezultat sa më korrekt.

5.2 INSTRUMENTI HULUMTUES

Në këtë kërkim shkencor, për mbledhjen e të dhënave që i shërbejnë këtij punimi, kam përdorur metodën hulumtuese kualitative si instrument hulumtues.

Në mbledhjen e të dhënave kualitative, kam përdorur rishikimin e literaturës si hulumtim sekondar, pra raporte të publikuara në botues dixhital të besueshëm, si dhe kam bërë intervistat e gjysëm-strukturuara me ekspertë të fushës së EE, gjegjësisht, zyrtarin për modernizimin e ndërtimit në kuadër të MMPH, udhëheqës i AKEE, në kuadër të MZHE si dhe koordinatorin e vendit për EE në kuadër të GIZ.

Si mjet hulumtimi kam marrë për bazë konsumin e një ndërtese edukative ekzistuese e cila ka konsum të lartë energjetik, për shkak të kohës së ndërtimit të saj. Është bërë auditimi energjetik, si dhe rekomandimi i masave për efikasitet energjetik me qëllim të ngritjes së performancës energjetike të kësaj ndërtese, e cila do të ndikonte në kursimin e energjisë si dhe uljen e emetimeve të CO₂.

6 MOSTRA HULUMTUESE

Ashtu siç pohon Frey për mostrën hulumtuese me ekspert të fushës, logjika dhe fuqia e saj qëndron në përzgjedhjen e njerëzve për të studiuar ose intervistuar, të cilët janë veçanërisht të ditur për një temë dhe janë të gatshëm të ndajnë njohuritë e tyre. Mostra e ekspertëve përfshin identifikimin e informatorëve kryesorë të cilët mund të informojnë një hetim nëpërmjet njohurive, përvojës dhe ekspertizës së tyre. Ekspertët mund të ofrojnë njohuri të vlefshme për rrënjën e problemeve, çfarë është provuar dhe dështuar, çfarë është provuar dhe punuar dhe tendencat e ardhshme për t'u parë.²³⁴

Teknika e mostrës së qëllimshme, e quajtur edhe mostra sipas gjykimit, është zgjedhja e qëllimshme e një respondentit për shkak të cilësive që zotëron respondentit. E thënë thjesht, studiuesi vendos se çfarë duhet të dihet dhe vendos të gjejë njerëz që mund dhe janë të

²³⁴ Frey, 2018, p. 1997.

gatshëm të japin informacionin në bazë të njohurive ose përvojës. Zakonisht përdoret në kërkime cilësore për të identifikuar dhe përzgjedhur rastet e pasura me informacion për përdorimin më të duhur të burimeve të disponueshme. Kjo përfshin identifikimin dhe përzgjedhjen e individëve ose grupeve të individëve që janë të aftë dhe të mirëinformuar me një fenomen me interes. Ideja e mostrës së qëllimshme është të përqendrohet te njerëzit me karakteristika të veçanta, të cilët do të jenë më të aftë të ndihmojnë me kërkimin përkatës.²³⁵

Gjithashtu, Ranjit pohon se, në kërkimin kualitativ qëllimi juaj nuk është të zgjidhni një mostër të rastësishme ose të paanshme, por një që mund t'ju ofrojë, sa më shumë që të jetë e mundur, informacionin e detajuar, të saktë dhe të plotë që kërkoni. Prandaj, ju udhëhiqeni kryesisht nga komoditeti dhe gjykimi juaj në përzgjedhjen e të anketuarve tuaj.²³⁶

Mostra e zgjedhur në këtë hulumtim, është mostër e qëllimshme dhe homogjene, me respondent, gjegjësisht zyrtar, udheheqës dhe koordinator vendi për EE, nga MMPH, AKKEE (MZHE) si dhe GIZ. Pra, sipas mostrës së qëllimshme, kam përzgjedhur tre respondent, ekspert të fushës së EE. Tabela 22, tregon më detajisht demografinë e respondentëve të përzgjedhur.

Tabela 22: Demografia e respondentëve të përzgjedhur sipas mostrës së qëllimshme.

| | Mosha | Gjinia | Qualifikimi profesional | Përvoja e punës/vite | Vendi i punës |
|--------------|-------|----------|---------------------------|----------------------|---------------|
| Respodenti 1 | 40-50 | Mashkull | Inxhinier i Ndërtimtarisë | 15 | MMPHI |
| Respodenti 2 | 40-50 | Mashkull | Inxhinier i Ndërtimtarisë | 10 | AKKEE |
| Respodenti 3 | 40-50 | Mashkull | Inxhinier i Makinerisë | 15 | GIZ |

Burimi: Punuar nga unë.

6.1 PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTEA NË KUADËR TË MMPH

Intervistën e zhvillova në ambientet e Departamentit të ndërtimit në ndërtesën e MMPH, me të respondentin z. Arben Ajazi, zyrtar për modernizim të ndërtimeve. Gjatë bisedës, unë u njoftova me përgjegjësitë e MMPH në fushën e EE, do të thotë hartimin e kornizës ligjore për përmirësimin e performacës energjetikë në ndërtesa.

²³⁵ Etikan, Musa, Alkassim, 2016, p. 2.

²³⁶ Ranjit, 2014, p. 464.

Forma e intervistës në këtë punim hulumtues është intervistë e gjysmë strukturuar, me mostër të qëllimshme, homogjene me ekspert të fushës. Pas hulumtimit rreth rolit të MMPH në fushën e EE dhe angazhimit të tyre, si kontraktues të Traktatit të Evropës për Energji, kam përpiluar pyetjet për respondentin i cili ishte në dijeni dhe kisha pëlqimin e tij për këtë intervistë.

Pyetjet e parashtruara respondentit:

1) *A ekziston korniza ligjore për NZEB?*

Korniza ligjore për NZEB ende nuk ekziston, si rregullore e veçantë, por është e përcaktuar vetëm në rregulloren për Kërkesat Minimale të Performancës Energjetike në Ndërtesa.

2) *A është konvertuar ndonjë ndërtesë publike në NZEB? Nëse jo, cilat janë pengesat?*

Për t'u konvertuar një ndërtesë në NZEB, së pari duhet të ketë zbatueshmëri të plotë të rregullores KMPEN, pra fillimisht duhet ndërtuar legjisllacioni. Hapi i dytë, është të krijohen ekspertët e kësaj fushe, pra vlerësuesit e energjisë. Dhe hapi i tretë është krijimi i një platforme, pra Regjistrin Kombëtar. Vlerësuesit sipas legjisllacionit në fuqi, ndahen në tre grupe:

- a) Auditorë të energjisë (procesi është kryer nga AKEE),*
- b) Vlerësues – projektant, të cilët do të prodhojnë CPE (është në përgjegjësi të AKEE, MZHE),*
- c) Inspektor për ngrohje dhe ftohje të ndërtesave.*

Sa i përket legjisllacionit për këto dy hapa, ne si MMPH kemi hartuar këtë lëgjisllacion, por duhet që edhe të bëjmë transparent tërë këtë proces në të cilin do të kishim mundësi të qasemi edhe online. Prandaj edhe jemi duke punuar në ndërtimin e një platforme online, dhe kjo është Regjistri Kombëtar, i cili është mjet:

- informues, sepse gjeneron të dhëna që i duhen një hulumtuesi, shtetit, profesionistëve të fushës apo edhe qytetarit;*
- kalkulues, sepse të dhënat të cilat i gjeneron me anë software-it, i vendos në sistem, pastaj sistemi i kalkulon të dhënat duke i krahasuar me të dhënat e vendosura si parësore (set as default) sipas legjisllaturës, dhe në fund gjenerohet CPE; dhe,*
- administrativ – vlerësuesi licencohet dhe pajiset me user në Regjistrin Kombëtar, i jep të dhënat dhe me shtypjen e butonit, këto të dhëna i shkojnë zyrtarit përkatës. Zyrtari i kontrollon të dhënat dhe nëse gjithçka është në rregull, atëherë e pranon kërkesën, dhe në momentin që pranohet kërkesa atëherë gjenerohet një kod i cili do të shfaqet*

edhe në CPE. Në të kundërtën, kur nuk pranohet kërkesa, hapet butoni i cili udhëzon vlerësuesin për të bërë plotësimet e duhura. Pastaj prap i vendos të dhënat dhe nëse kërkesa pranohet atëherë gjenerohet kodi i cili shfaqet në CPE. CPE në këtë rast është e gatshme për tu shtypur, dhe pasi të shtypet i dorëzohet palës.

- 3) Me sa kam njohuri, ka ekzistuar një software ISBEM për prodhimin e CPE? A është funksional ai software?

ISBEM ka qenë software për prodhimin e CPE në ndërtesa, por sipas të gjitha gjasave nuk do të aprovohet për përdorim në RK, sepse kemi problem me licencë, pasi që ky software duhet të licencohet çdo tre vjet, dhe problem tjetër është se Ministria e MB nuk është duke na u përgjigjur me kohë.

Për këtë arsye, KFW dhe GIZ janë duke e ndërtuar një software, i cili do të jetë brend Kosovës, dhe si i tillë nuk do të ketë nevojë për licencim.

- 4) Sa i përket mënyrës së përzgjedhjes për rinovimin e një ndërtese ekzistuese, si i jipet prioritet një ndërtese publike, sidomos kur e dimë se duhet rinovuar 1% e sipërfaqes totale të ndërtesave publike drejt NZEB?

Është problem të flitet për rinovimin apo konvertimin e ndërtesave ekzistuese drejt NZEB, sidomos kur mungon sistemi për prodhimin e CPE. Pastaj problem tjetër është se interesimi nga niveli i Ministrisë përkatës mungon, ani pse ky rinovim është politikë nacionale apo synim ose target për shtetin. Në anën tjetër, duhet së pari të krijohet Regjistri Kombëtar, me synim që deri në Prill të vitit 2023 të miratohet së bashku me software-in e integruar në të. Pastaj deri në Shtator të po të njejtit vit të kryhën trajnimet. Në Nëntor të ftohen auditorët të konkurojnë për trajnim për përdorim të Regjistrisë Kombëtare dhe Software-it, si dhe t'u jipet e drejta e përdoruesit dhe t'u krijohet user name në të.

- 5) Sa do të jetë numri i auditorëve të cilët do të trajnohen për përdorimin e Regjistrisë Kombëtare?

Numri i auditorëve të parë që do të trajnohen do të jetë përafërsisht 200. Dhe pastaj Regjistria do të obligoj edhe Komunat, që asnjë projekt i cili aplikon për leje ndërtimi të mos pranohet si dokumentacion i plotë, pa poseduar edhe CPE.

- 6) Si mendohet të fillohet ky proces me auditorët e trajnuar?

Kemi menduar që deri në fund të muajit Nëntor, të formojmë një grup, i cili do të prodhojë CPE për një numër ndërtesash. Ndërtesat e përzgjedhura për këtë proces do të jenë ndërtesat në të cilat veçse është investuar.

7) Çfarë ndodh me ndërtesat publike, kush e bënë prodhimin e CPE për to?

Administrata Publike, gjegjësisht Departamenti i Inxhinieringut me procedura të veta, i fton të zgjidhen vlerësuesit. Pastaj njëra nga institucionet ndërkombëtare si p.sh. BB apo GIZ, mund të zgjedh ekipën e auditorëve të trajnuar për prodhimin e CPE.

8) Po aspekti ekonomik, financimi? A është i kushtueshëm ky proces?

FKEE, si institucion i pavarur, dhe i qëndrueshëm, ka buxhet të ndarë nga QK, me qëllim të arritjes së objektivave të RK në fushën e EE, i cili përveç mbështetjes dhe zbatimit të masave të EE, ka për detyrë edhe të menaxhoj burimet financiare, për të financuar investimet në projektet e EE.

Figura 22: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me zyrtarin për Modernizim të Ndërtimeve, Departamenti i Planifikimit, Ndërtimit dhe Banimi në kuadër të MMPHI.



Burimi: Punuar nga unë.

6.2 PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTESA NGA AKEE (MZHE)

Intervistën e zhvillova në ambientet e ndërtesës së AKEE, me respondentin z.Bujari Sekiraqa, Udhëheqës i Divizionit për Planifikim, në AKEE, në kuadër të ME. Intervista është realizuar në dijeni dhe me pëlqimin e respondentit.

Pyetjet e parashtruara respondentit:

- 1) *Cili është kriteri për selektim të një ndërtese për rinovim, dhe gjithsej sa ndërtesa janë rinovuar?*

Së pari si kriter për selektim për rinovim të energjisë, është kriteri i konsumit të lartë të energjisë. Projekti i BB i ka pasur 5 pako të cilat janë realizuar deri më tani, derisa me pakon e 6-shtë deri më tani janë rinovuar 57 ndërtesa dhe është planifikuar të rinovohen edhe 26 ndërtesa nga BB, si dhe 5 të tjera me projektin e KFW. Por në anën tjetër Ministria e Ekonomisë, ka bërë edhe implementim të masave në ndërtesa të nivelit lokal, si shkolla, institucione publike, shtëpi të kulturës, biblioteka, qendra rinore, kryesisht deri më tash është një numër prej 250 ndërtesa të rinovuara, që janë implementuar masat, nga institucionet sic janë AKEE dhe Ministria e Ekonomisë. Dhe deri në fund të vitit 2022 nga të dy institucionet (BB dhe KFW) parashihen të rinovohen 300 ndërtesa në nivel vendi.

2) Cfarë lloj rinovimi është bërë (i cekët, i mësëm apo i thellë)?

Duke pasur parasysh që disa institucione janë marrë me implementimin e masave të EE dhe me rinovime të energjisë, si dhe duke ditur faktin se bashkëpunimi midis këtyre institucioneve si atyre të nivelit qendror e poashtu edhe me ato të nivelit lokal nuk ekziston, nuk mund të dijmë llojin e rinovimeve.

3) Sa është arritur të ulet kërkesa për energji si dhe të reduktohet emetimi i CO2 në ndërtesat e rinovuara?

Ne deri më tash si shtet kemi rinovuar, kemi implementuar masa në objektet e caktuara, me qëllim të përmirësimit të performancës energjetike, kemi investuar, por nuk e dijmë saktë arritjen e kursimeve. Kemi objekte të cilat i kemi rinovuar, dhe në to kemi vendosur sisteme fizike për të monitoruar konsumin e energjisë. Pra, nuk kemi inventarizim digjital të objekteve.

Ndërsa sa i përket investimeve, ne i arrijmë dhe i tejkalojmë të gjitha caqet në aspektin financiar për ktoe. 1 ktoe llogaritet të jetë 5 milion euro, dhe ne e kemi tejkaluar atë, mirëpo situata reale tregon ndryshe, sepse konsumi i energjisë po vazhdon të rritet, dhe kjo është një indikator i cili tregon se investimet të cilat i kemi bërë janë investime të dështuara, sepse nuk kemi marzhë të saktë të kursimit të energjisë.

4) Ndërtesat e rinovuara a janë të gatshme të konvertohen në NZEB?

Fatkeqësisht, pothuajse asnjë objekt nuk është i gatshëm të konvertohet në NZEB. Pastaj një pjesë e objekteve nuk i kanë kulmet e përshtatshme për të vendosur panelet solare, pastaj investimi në këto objekte në masa jo eficiente është me kosto shumë të lartë, sa që më e përshtatshme financiarisht do të ishte të rrënohet komplet objekti dhe të ndërtohet një objekt i ri eficient.

5) Cilat kanë qënë barrierat të cilat janë hasur gjatë këtyre rinovimeve?

Barrierat kryesore gjatë rinovimeve apo implementimit të masave janë sidomos mos bashkëpunimi ndërinstitucional ndërmjet institucioneve të nivelit qëndror, por edhe të atyre qëndrore me ato të nivelit lokal, prandaj nuk ka strategji të rinovimit, sepse secili institucion investon krye në veti në masa të caktuara, dhe ka shumë raste kur është investuar, pa kurrfarë planifikimi, psh është rinovuar vetëm kulmi i një objekti të caktuar, derisa mbështjellësi dhe sistemet teknike të cilat janë në gjendje të mjerueshme nuk janë prekur fare.

Barrierë tjetër është është vetëdijësimi dhe ndërgjegjësimi si i stafit teknik të objektit ashtu edhe shfrytëzuesve tjerë, për shkak se kemi pasur rastin kur radiatorëve u janë vendosur valvulat termostatike për kontrollimin e temperaturës, por stafi në mungesë të dijenisë së përdorimit të tyre, kanë hapur dritaret për të rregulluar temperaturën e brendshme. Fatkeqësisht nuk i kemi kushtuar rëndësi të posaçme fushatave për ndërgjegjësimin e qytetarëve për EE në nivel vendi.

Barrierë tjetër është stafi apo ekipi implementues jo adekuat apo jo i trajnuar për fushën specifike të EE. Gjithashtu, procedurat e tenderimit të cilat rregullohen me ligj, nuk kanë marrë fare parasysh kërkesat nga stafi i AKEE, dhe si pasojë, me këto procedura kriter kryesor është çmimi më i ulët i produktit, dhe jo shkalla e efiçencës ashtu siç kërkohet me EE.

Barrierë tjetër është mos specifikimi me ligj i rilokimit të stafit të një objekti që rinovohet. Problem tjetër është mos përfundimi në kohë i punëve të kontraktuara, pastaj gjithashtu edhe punët shtesë.

Mirëpo, nuk mund të themi se ne si AKEE nuk jemi duke u munduar në atë drejtim, sepse momentalisht jemi duke e ndërtuar një platformë e cila quhet Regjistri Kombëtar për të gjitha ndërtesat publike dhe rezidenciale në Kosovë. Kosova është e obliguar me ligjin për EE ta ketë funksional këtë regjistër. Ky Regjistër deri në fund të tetorit të këtij viti planifikohet të jetë i qashtëm për personat zyrtar si dhe auditorët e energjisë, por edhe për qytetarët e thjeshtë. Regjistri do të përmbajë të gjitha të dhënat e ndërtesave, pra të dhëna si viti i ndërtimit, tipologjia, specifikat teknike të objektit, destinimin, masat të cilat janë implementuar, vitin e rinovimit, konsumin e energjisë para implementimit dhe pas implementimit të masave, e të dhëna të ngjashme. Jemi duke i përgatitur edhe Komunitat si dhe institucionet e nivelit qëndror, duke mbajtur trajnime për vendosjen e të dhënave, regjistrimin e objekteve, dmth jemi duke krijuar bazën fizike në mënyrë tabelare në excell, ashtu që në momentin që të funksionalizohet software dhe është i qashtëm, të kenë mundësi ti vendosin të dhënat. Qytetarët do të kenë qasje përmes web platformës, disa të dhëna nuk do të jenë publike, por me kërkesë ju lejojet ajo qasje.

Figura 23: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me udhëheqësin e Departamentit për Planifikim në kuadër të AKEE.



Burimi: Punuar nga unë.

6.3 PËRMBAJTJA E INTERVISTËS SË REALIZUAR ME EKSPERTIN E FUSHËS PËR EE NË NDËRTESA NË KUADËR TË GIZ

Intervistën e zhvillova në ambientet e GIZ, në Prishtinë, me respondentin z. Avni Sfishta, koordinator vendi për EE, në njërin prej fushave me prioritet të bashkëpunimit midis Qeverisë Gjermane dhe Qeverisë së Kosovës, fushën e energjisë, më konkretisht përmirësimin e EE.

Intervista me ekspertin e fushës është e formës së gjysmë strukturuar, me disa pyetje të përgaditura nga unë, me të cilat jam munduar ti qasem sa më afër problematikës që ka të bëjë me hulumtimin tim, dhe të marr përgjigje sa më të sakta të situatës reale në RK. Intervista është realizuar më pëlqimin e respondentit.

Pyetjet e parashtruara respondentit:

- 1) *A keni informata se a është arritur të rinovohet 1% e sipërfaqes së përgjithshme të ndërtesave publike ashtu sic kërkohet me direktivën EPBD?*

Informata zyrtare nuk kam por nuk besoj se është arritur kjo përqindje. Në anën tjetër NEAP për Kosovë, ka paraparë që kursimi i energjisë për Kosovë deri në vitin 2020 të jetë 9%, derisa Kosova mezi ka arritur të kursej 4.5%, dhe kjo tregon se nuk jemi në rrugën e duhur për të arritur 1%-shin sa edhe kërkohet me EPBD, dmth nuk mund të arrij rinovimin e 1% të sipërfaqes së përgjithshme.

- 2) Sipas Planit Kombëtar të Veprimit për Eficiencë të Energjisë 2019-2021, prej 1 Janar 2021, Kosova ka planifikuar të konvertoj dy ndërtesa ekzistuese në ndërtesa NZEB, a është arritur ky zotim?

Jo, ky zotim nuk është arritur. Sa kam njohuri, ka qenë në plan një ndërtesë në Prizren, dmth ndërtesa ITP, të shndërrohet në NZEB, por për shkak të kostos shumë të lartë të rinovimit, është rekomanduar që ndoshta është më mirë të demolohet komplet ndërtesa dhe të ndërtohet prej fillimit me standarde NZEB. Aq sa kam informata, gjatë këtij viti është duke u përgaditur projekti detal për NZEB, dhe pastaj do të filloj ndërtimi i objektit NZEB në parkun e ITP në Prizren.

- 3) Kur po flisni për demolim, a është vendosur kështu edhe duke marrë parasysh analizën e energjisë së mishëruar gjegjësisht VCJ?

Për demolim të objektit nuk është marrë parasysh analiza e energjisë së mishëruar. Për demolim të objektit është marrë parasysh vetëm aspekti teknik, sepse lartësia dysHEME pllafon e atij objekti është 2.7 m, dhe si e tillë nuk përballon rinovimin drejt NZEB.

- 4) A keni ndonjë listë të objekteve të rinovuara, a e dini çfarë lloj rinovimesh janë bërë (të cekta, të mesme apo të thella), dhe a keni informata se sa është arritur të kursehet energjia si dhe të ulet emetimi i CO₂ dhe gazrave serrë?

Me rinovime deri më tani është arritur të kursehet përafërsisht deri në 40%. Por sa i përket uljes së emetimit të CO₂, trajtimet janë bërë por me numër të saktë nuk e kam si informatë.

- 5) Rinovimet a e ngrisin performancën energjetike të ndërtesës ekzistuese në atë nivel, ashtu që të jetë i lehtë pastaj konvertimi i saj në NZEB?

Është mirë të ndahet termi rinovim i ndërtesave dhe rinovim drejt NZEB. Kur është fjala për izolim termik të mbështjellësit të ndërtesës, duhet të shikojmë aspektin ekonomik, sepse sa më e trashë shtresa termoizoluese, aq më shumë rritet performanca energjetike, por bashkë me të edhe kosto. Prandaj duhet të ndalemi në atë trashësi optimale, ashtu që të kemi arsyeshmëri financiare, dhe kjo merret parasysh në rinovimet e energjisë, por nëse merret parasysh rinovimi drejt NZEB, dhe nëse kosto operacionale është e arsyeshme, atëherë vazhdojmë me masat adekuate.

- 6) Sipas Rregullore MMPH Nr.04/18 për kërkesat minimale të performancës energjetike të ndërtesave, neni 11, pika 3., a e ka arritur ndonjë ndërtesë publike

këtë standard? Dhe çka ndodh kur një ndërtesë nuk mund të konvertohet në NZEB?

Jo asnjë ndërtesë publike nuk e ka arritur këtë standard. Duhet ti prijë dikush kësaj politike, psh ministria ti drejtohej FKEE me kërkesë që prej numrit të gjithmbarshme që do ti rinovoj, një numër të caktuar të ndërtesave ta konvertoj në NZEB. Në rastet kur një ndërtesë nuk mund ta arrij këtë standard atëher ajo ndërtesë do të duhej të trajtohej me kërkesa minimale të performancës së energjisë.

7) Cilat janë barrierat apo vështirësitë për mos arritjen e këtij synimi?

Ka shumë barriera të natyrave të ndryshme. Barriera e parë është barriera institucionale, pra në kuptimin rregullativ dhe ligjor ne i kemi të definuara standardet se kur një ndërtesë e arrin NZEB, problemi qëndron se kush e verifikon dhe kush planifikon që një ndërtesë e caktuar është NZEB. E dyta, ne kemi software për të bërë kalkulimin e PEN, dhe ndërtesa NZEB sipas rregulloreve është 50% e gjendjes më të mirë sesa ndërtesa e cila i plotëson kushtet e PE, dhe kësaj duhet ti shtojmë 25% të BRE. Nga kjo del një sfidë, psh nëse dikush do të bëjë vlerësimin e këtyre ndërtesave, nëpërmjet çfarë sistemi do ta bëjnë vlerësimin, në kuptimin e një sistemi në të cilin do ti procesojnë CPE dhe verifikojnë së një ndërtesë është NZEB, një sistem i tillë nuk ekziston. Disa shtete kategorizimin e NZEB e bëjnë në bazë të KWh/m²/vit, psh. 30, 35 apo 40 KWh/m²/vit, derisa ne kategorizimin e kemi me indikator 50 % vlera për ndërtesa të cilat i plotësojnë kriteret për rindërtim, ndërsa 25 % për ndërtesa të cilat hyjnë në kategorinë NZEB (dmth raporti në mes të ndërtesës ekzistuese/ndërtesën referente x 50). Pasi që ne nuk kemi ndërtesa referente për të pasur një prag numerik në KWh/m²/vit si masë krahasuese, këtu del një problem tjetër për ne sepse, nesë del se konsumi i një ndërtese do të jetë 60KWh/m²/ vit, pyetja do të jetë se a është në kategorinë e NZEB apo jo ajo ndërtesë, sepse konsumi i saj pastaj varet prej destinimit dhe mënyrës së shfrytëzimit. Sfidë tjetër është se, p.sh., disa shtete, kanë krijuar tipologjinë e ndërtesave të sektorit publik, dhe i kanë caktuar kufijtë kur një ndërtesë i plotëson kriteret e PE, si dhe kur ajo ndërtesë i plotëson kriteret për NZEB. Ne si shtet këtë tipologji nuk e kemi.

Ne jemi duke punuar për ndërtimin e platformës – Regjistri Kombëtar, i cili do të integroj edhe tre software përbrenda, softëarin i cili do ta bëjë certifikimin e energjisë në ndërtesa, software për menaxhim komunal të energjisë EMMASOFT ku zyrtarët komunal bëjnë menaxhimin dhe regjistrimin e konsumit të energjisë për të gjitha ndërtesat në nivel komunal, si dhe platformën për monitorim dhe verifikim ashtu që kurdo që një objekt të rinovohet, vendosën të dhënat në sistem dhe këto të dhëna me automatizëm shkojnë në AKEE.

Barrierë tjetër në rinovimin e ndërtesave ekzistuese drejt NZEB është edhe kosto tepër e lartë. Edhe një problem tjetër del nga kjo, te kërkesat minimale të performancës energjetike, ekziston një tabelë me vlerat U për elementet e mbështjellësit të ndërtesës, psh U e mureve të jashtme duhet të jetë $< 0.35 \text{ W/m}^2\text{K}$, e dritareve duhet të jetë $1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$, e dyshemesë $0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$, e pllafonit $0.5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Në rastet kur rinovohet një objekt humbjet nga dyshemeja janë të vogla për shkak se delta t është e vogël, por U e dyshemesë aktualë është 1.6 , dhe pyetja është se a e vlen të "hallakatet" tërë dyshemeja për ta bërë U të dyshemesë 0.5 , pra edhe në kuptimin e kërkesave minimale, jo gjithmonë të gjitha elementet strukturore të ndërtesës mund të trajtohen për shkak se nuk kanë kostë benefit, pra periudha e thjeshtë e kthimit të investimeve në këtë rast do të ishte shumë e gjatë prej 30-50 vjet, prandaj edhe nuk arsyetohet financiarisht.

Tek ne pikërisht problemi qëndron aty se duke e trajtuar vetëm më kërkesa minimale, po tentojmë që nga jashtë të duket bukur, por brenda as nuk e ngjyrosim, për arsye se ngjyra nuk parashihet si masë EE. Pra kjo po bënë që punët e rinovimeve të energjisë të mbesin në gjysmë, dhe këtu po paraqitet "lock-in" efekti nga i cili ndërtesa prap do të ketë konsum të lartë të energjisë edhe pse është investuar shuma të mëdha në te.

Problem tjetër, apo më mirë të themi, pa saktësi, është se të gjitha analizat e bëra për kthim të thjeshtë të investimeve, bëhen duke u bazuar në koston aktuale të energjisë, që në fakt kjo analizë nuk mund të jetë stabile, sepse çmimi i energjisë elektrike shumë shpejt mund të ngritet ashtu siç e pamë në fillim të vitit. Dmth parashikimi i koston së energjisë në të ardhmen është mjaft i vështirë, ndërkohë që ne të gjitha analizat i bëjmë me koston aktuale që në fakt po del të jetë gabim.

Prapëseprap, sfidë që ende mbetet aktualë është kur ne do ta konvertojmë një ndërtesë ekzistuese në NZEB, sepse ne ende nuk e kemi të definuar se çka do të thotë NZEB?

- 8) A nuk mund të rregullohet me ligj që kufijtë për NZEB ti kemi me vlera numerike, duke ditur se vështirësi do të jetë rinovimi drejt NZEB në Kosovë mu për shkak të këtij fakti?

Nëse nuk jemi në gjendje për ta caktuar kufirin numerik në $\text{KWh/m}^2/\text{vit}$ se sa energji duhet të konsumoj ndërtesa, së paku të shqyrtojmë mundësinë e definimit të vlerave U për mbështjellës për kategorinë NZEB, në këtë mënyrë do ta limitojmë ndërtesën për të mos pasur shpenzime të mëdha të energjisë. Elementi i dytë është që të bëhet analiza e konsumit të energjisë dhe të përcaktojmë që 25 % të energjisë ti prodhoj vet ndërtesa nga BRE, ashtu që do të mund të krijonim 2, 3 parakushte që ndërtesa të kategorizohet si NZEB. Por teknikisht është e vështirë për tu arritur, sepse secila ndërtesë është unike, sepse konsumi i energjisë varet nga shumë elemente, si psh orientimi i ndërtesës,

xhamëzimi, sa janë fitimet e brendshme të energjisë nga rrezatimi diellor. Këto të gjitha janë pak problematike për tu trajtuar, prandaj duhet të gjej një model i arsyeshëm për tu realizuar, ashtu që gjatë kohës të mësojmë dhe ti gjejmë gabimet në mënyrë që ti evitojmë ato.

9) Si qëndron situata me BRE? Po me PV? a ka mbulesë ligjore, që ruajtja e energjisë së tepërt diellore të bëhet në rrjetin ekzistues elektrik, dhe të shfrytëzohet ditëve kur nuk ka diell?

Ka mbulesë ligjore, është rregullorja për prosumers (prosumatorët). KOST shiqon historinë e konsumit të energjisë elektrike për prosumatorin gjatë 2-3 vjetëve të fundit, dhe nëse ai konsum ka qenë 5kW gjatë ditës, KOSTI jep të drejtën për 4-4.5kW. Pastaj, duhet të kërkoj nga ZRRE të regjistrohet si prosumer dhe të marr pëlqimin për vendosjen e PV, e bënë vendosjen e tyre, bënë kërkesën në KEDS për kyçje, dhe KEDSI ndërron njehsorin, dhe vendosin njehsor dykahor i cili kur prodhon prosumatori energji, kW-ët minusohen, ndërsa kur shpenzon njehsori e regjistron dhe në fund e bënë bilancin.

Sfidë në këtë proces është se Komunitat nuk kanë dijeni se si ta lëshojnë apo përpilojnë atë pëlqim. Sfidë tjetër më e madhe është kur prosumatori e ka shtëpinë pa leje, komuna nuk din se si të veprojnë në lidhje me pëlqimin, ta jap apo jo, sepse në parim nuk lëshohet një pëlqim për një ndërtesë që nuk ka leje ndërtimi.

Sfidë tjetër është se çmimi i energjisë elektrike ende nuk është aq i lartë sa që vendosja e PV të jetë atraktive. Momentalisht, vendosja e PV ka kosto të lartë, dhe periudha e kthimit të thjeshtë të investimit është diku rreth 11 vjet, dhe si i tillë nuk është mjaftueshëm atraktiv.

Barrierë kryesore është që nuk ka një dokument të unifikuar në bazë të të cilit Komunitat do të kishin mundësi të lëshonin një pëlqim për vendosjen e PV.

Sfidë tjetër e cila lind nga NZEB, është se sa më shumë të rritet numri NZEB dhe prodhojnë energji nga BRE, cili model i energjisë do të përdoret, nëse është modeli prosumers, ai shfrytëzues e bart në rrjet tepërcën e energjisë dhe pastaj e shfrytëzon gjatë natës. Por çka ndodhë kur komplet lagja bëhen prosumers? Rrjeti ekzistues a është i gatshëm të përballojë tërë energjinë tepërcë nga e gjithë lagja, që qeveria i ka obliguar ato NZEB të prodhojnë energji? Këto probleme duhet të rregullohen nga qeveria, dhe duhet të kenë qasje "hand-in-hand" dhe të shiqohet se deri kur e vlen të bëhet një gjë e tillë dhe kur jo, por problemi qëndron aty se nëse nuk e vlen atëherë a do të thotë se nuk duhet ndërtesat të konvertohen në NZEB, dhe të pushon së zbatuari një rregullore. Për atë arsye unë mendoj se duhet krijuar një lakore ashtu që gradualisht të rritet numri i

ndërtesave NZEB, dhe të përcillet situata e të konstatohet se ku lejohet të futet energjia në rrjetin ekzistues e ku jo. Kjo sepse ka zona të cilat janë shumë efikënte dhe ka raste kur prodhimi i energjisë nga NZEB është më i madh se sa konsumi në trafo, ashtu që ai rrjet nuk e lejon bartjen e tepricës së energjisë nga NZEB.

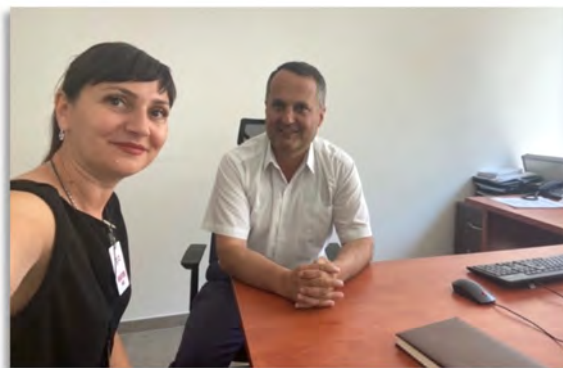
10) Kush duhet të merret përsipër me organizimin e trajnimeve të ndryshme për ndërgjegjësimin e gjithë popullatës sa i përket EE?

MMPH dhe ME, janë përgjegjëse, pra ME vendos targetin apo synimet për zbatimin e rinovimit të energjisë në ndërtesa, derisa MMPH ka për detyrë rritjen e numrit të ndërtesave me NZEB. Por së pari këto dy ministri do të duhej të koodinoheshin në mes vete.

11) Si është koordinimi në mes të institucioneve në RK, dhe si mund të arrihet një koordinim i mirë ndërinstytucional?

MMPH punon shumë në drejtim të EE, por ju duhet lidhshp, e lidhshpi i takon ME. Pra, ME duhet ta imlementoj nenin 4 të direktivës EPBD për rinovimin e ndërtesave të sektorit publik, nenin 5 apo strategjinë për rinovim të ndërtesave, nenin 7 të EPBD, të cilat janë thelb i gjithë sektorit të EE. ME do të zhvilloj politika për zbatimin e këtyre tri neneve, derisa MMPH është ministria e cila kontribuon më së shumti për zbatimin e këtyre neneve, pikërisht për këtë arsye do të duhej një koordinim mes dy ministrive përkatëse. Kapacitetet njërëzore janë shumë të limituara si në MMPH, ME ashtu edhe në AKEE.

Figura 24: Fotografi e realizuar gjatë intervistës me koordinatorin e vendit për EE në kuadër të GIZ.



Burimi: Punuar nga unë.

6.4 PARAQITJA E GJENDJES EKZISTUESE KONSUMIT TË ENERGJISË SË NDËRTESES SË INSTITUCIONIT PARASHKOLLOR PUBLIK “GËZIMI YNË” NË MITROVICË.

Ndërtesa Institucioni parashkollor “Gëzimi ynë”, është ndërtuar në vitin 1972 dhe ndodhet në qendër të Mitrovicës. Ndërtesa shtrihet në horizontale me gjeometri në formë të shkronjës H dhe ka vetëm katin përdhësë, dhe ka orientim përgjatë aksit Veri-Jug. Të gjitha hapësirat e qëndrimit ditor të fëmijevë kanë orientim jugor, i cili është orientim adekuat për këtë lloj destinimi.

Tabela 23: Gjeometria e ndërtesës

| Parametri gjeometrik | Njësia | Vlera |
|---|----------|-------|
| Vëllimi i hapësirës që ngrohet V_e | m^3 | 5455 |
| Vëllimi neto i ndërtesës | m^3 | 5885 |
| Sipërfaqja e shfrytëzuar A_k | m^2 | 2065 |
| Sipërfaqja e jashtme e hapësirës që ngrohet A | m^2 | 1915 |
| Faktori i formës f_0 | m^{-1} | 0.351 |

Burimi: Punuar nga unë.

Figura 25: Situacioni i ndërtesës Institucioni parashkollor “Gëzimi ynë”.



Burimi: Punuar nga unë.

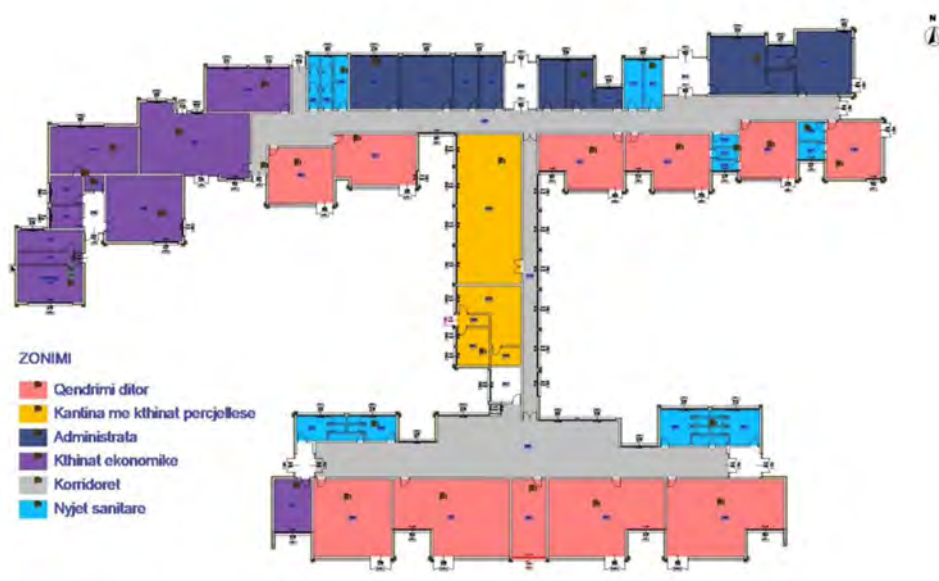
Ndërtesa ka sipërfaqe totale prej 2155m², e cila është e destinuar të shfrytëzohet për Institucion Parashkollor Publik. Objekti punon 9 orë në ditë, 5 herë në javë. Pushimi kolektiv zgjatë 1 muaj, prej 15 Korrik deri më 15 Gusht. Janë gjithsej 44 persona që janë punonjës permanent në këtë objekt, ndërsa numri i fëmijëve është 270.

Gjatë ditëve të punës objekti operon në tërësi prej orës 07:00 - 16:00, dhe ate me dy ndërrime nga 6 orë, ndërrimi i parë prej orës 07:00 - 13:00, dhe ndërrimi i dytë prej orës 10:00 - 16:00. Pas orës 16:00, në objekt funksionon vetëm shtëpiaku.

Zonimi i objektit - hapësirat e qëndrimit ditor janë gjithsej 10 dhe të gjitha janë të orientuara në jug të objektit. Korridoret - komunikatat janë të shtrira përgjatë objektit dhe kanë lidhje të mirë me të gjitha hapësirat tjera.

Kantina me hapësirat përcjellëse ndodhet në mes të objektit, ndërsa administrata e objektit ndodhet në veri. Lavanderia dhe pjesa tjetër ekonomike e objektit gjendet ne veri dhe perëndim të objektit. Të gjitha këto hapësira janë hapësira që ngrohen, përveç erë mbrojtësve.

Figura 26: Zonimi i ndërtesës Institucioni parashkollor “Gëzimi ynë” në Mitrovicë.



Burimi: Punuar nga unë.

Sa i përket elementeve të mbështjellësit të ndërtesës, muret janë në gjendje të mirë por nuk kanë fare termoizolim. Dritaret dhe dyert nuk janë në gjendje të mire, dhe disa nuk hapen e mbyllen lehtë. Kulmi në fazën e ndërtimit të objektit ka qenë i rrafshët por më vonë në vitet 90-ta, është vendosur kulm i pjerret me konstruksion druri i mbuluar

pjesërisht me tjegulla, llamarinë të valëzuar dhe me sallonit. Janë identifikuar edhe urat termike tek lidhjet e materialeve të ndryshme të mbështjellësit. Fasada e objektit nuk është rinovuar asnjëherë, kështu që ndërtesa ka humbje të konsiderueshme të nxehtësisë.

Sa i përket sistemit të ndriçimit, është i vjetëruar dhe nuk është eficient si nga ana vizuale dhe e komfortit, ashtu edhe nga ana e shpenzimeve. Ngrohja qendrore gjithashtu është e vjetruar dhe jo efikase, pasi që shpenzon shumë, dhe krahas shpenzimeve nuk mund të arrihet komforti i dëshiruar.

Në përgjithësi ndërtesa është në gjendje të dobët sa i përket eficiencës së energjisë, dhe sipas faturave për 3 vitet e fundit, kjo ndërtesë konsumon 310 kWh/m²/vit, dhe si e tillë konsiderohet si potencial për rinovim, pasi që rinovimi i saj do të shpiente në kursime të konsiderueshme të energjisë.

Vlerat U të elementeve ndërtimore të mbështjellësit të ndërtesës në gjëndjen ekzistuese sipas llogarive janë sipas tabëlës më poshtë. Janë llogaritur vlerat U për tri lloje të mureve ekzistuese, dysheme, kulm dhe dyer dhe dritare.

Tabela 24: Vlerat U për elementet e mbështjellësit të ndërtesës para masave.

| Elementet e mbështjellësit | Vlera U (W/m ² K) e llogaritur para masave | Sipërfaqja (m ²) |
|----------------------------|---|------------------------------|
| Muri tipi 1 | 1.56 | 580 |
| Muri tipi 2 | 2.61 | 160 |
| Muri tipi 3 | 3.2 | 325 |
| Dritare PVC | 2.8 | 520 |
| Dyer PVC | 2.8 | 50 |
| Kulmi | 2.07 | 1915 |
| Dyshemeja tipi 1 | 2.3 | 765 |
| Dyshemeja tipi 2 | 2.6 | 1150 |

Burimi: Punuar nga unë.

6.5 REDUKTIMI I KËRKESËS PËR ENERGJI SIPAS PARASHIKIMEVE, PAS LLOGARITJES SË MASAVE PËR EFIÇIENCË TË ENERGJISË, ME AUDITIM ENERGJETIK.

Konsumi i energjisë elektrike është marrë nga të dhënat e furnizimeve për tri vitet e fundit dhe është gjetur mesatarja e tri viteve. Pas analizimit të faturave është bërë pasqyra e masave të analizuara për eficiencë të energjisë.

Për masën e parë gjegjësisht masën e mbështjellësit të ndërtesës, materialet e propozuara për mbështjellës janë përzgjedhur sipas vlerave U të përcaktuara sipas Rregullore MMPH Nr 04/18 për Kërkesat Minimale të Performancës Energjetike të Ndërtesave. Është rekomanduar të termoizolohet mbështjellësi në tërësi. Masat për sistemin elektrik, është rekomanduar që trupat ndriçues të vjetër të zëvendësohen me LED, si dhe pajisjet elektrike të vjetra të zëvendësohen me pajisje eficiente. Kaldaja e vjetër do të zëvendësohet me kaldanë e re, e cila në bazë të analizës vërteton arsyetimin financiar dhe teknik. Gjithashtu tek masat për sistemin e ujit të ngrohtë sanitar, është propozuar vendosja e paneleve fotovoltaike i cili arsyetohet edhe financiarisht.

Për llogaritjen e vlerave U, për të ngritur performancën energjetike të ndërtesës jam bazuar në Rregullore MMPH Nr 04/18 për Kërkesat Minimale të Performancës Energjetike të Ndërtesave.²³⁷

Tabela 25: Koeficienti i transmetimit termik (U – W/m²K) për elementet që i nënshtrohen përmirësimit dhe të përshkruara nga neni 9.2.

| Elementi i ndërtesës | U Vlera maksimale e lejueshme (W/m ² .K) |
|--|---|
| Muri i jashtëm | 0.35 |
| Muri në kontakt me tokën | 0.60 |
| Dyshemeja mbi tokë | 0.50 |
| Kulmi i pjerrët i izoluar në dyshemenë e hapësirës së kulmit | 0.30 |
| Kulmi i pjerrët i izoluar në plafonin e hapësirës së kulmit | 0.30 |
| Kulmi i rrafshët | 0.30 |
| Pllaka mes kateve që kufizohet me hapsirën e pa ngrohur | 0.50 |
| Pllaka mes kateve | 0.90 |
| Muri mes hapësirave të banuara | 1.40 |
| Komponentet e qelqit (dritaret, dritaret e çatisë, dyert nga qelqi, muret ndarëse me qelq, etj.) | 1.60 |

Burimi: Rregullore Nr. 04/18, 2018, Neni 7.

Gjithashtu, është analizuar edhe kursimi i energjisë varësisht se cilat masa janë marrë në objekt, dhe është vërtetuar se kombinimi i 4 masave (masat për mbështjellësin e ndërtesës, masat për sistemin elektrik, masat për sistemin e ngrohjes si dhe masat për sistemin e ujit të ngrohtë sanitar) shpie në kursimet më të mëdha të energjisë.

²³⁷ Rregullore Nr. 04/18, 2018, Neni 7.

Tabela 26: Potenciali total i kursimit për opsionet e analizuara të zbatimit.

| | | Opsioni I (Izolimi i mureve) | Opsioni II (Izolimi i mureve dhe ndërrimi i dymve dhe dritareve) | Opsioni III (M1+M2+M3+M4) |
|----------------------|---|---------------------------------|---|------------------------------|
| Investimet | Investimet totale [€] | 27,000 | 103,100 | 284,285.00 |
| Kursimet e energjisë | Kursimet e energjisë [kWh/vit] | 76,649 | 109,110 | 478,484.81 |
| | Kursimet e ujit [m ³ /vit] | N/A | N/A | N/A |
| | Reduktimi i emetimit të CO ₂ [t/vit] | 23 | 32.7 | 166.34 |
| | Paratë e kursyera [€/vit] | 7,358.30 | 10,474.56 | 47,312.27 |
| | Periudha e kthimit të investimit [vite] | 3.67 | 9.84 | 6.0 |
| | Kursimet e energjisë [kWh/vit] | 54,206 | 98,132 | 478,484.81 |

Burimi: punuar nga unë.

Më tutje, është llogaritur potenciali i kursimeve si rezultat i katër masave të propozuara për eficiencën e energjisë, sepse ka rezultuar të jetë opsioni më i mirë për kursimin e energjisë.

Tabela 27: Potenciali total i kursimeve si rezultat i masave të propozuara për eficiencën e energjisë.

| | | |
|----------------------|--|-------------------|
| Investimet | Kostoja e investimeve totale [€] | 284,285.00 |
| Kursimet e energjisë | Kursimet e nxehtësisë / karburantit [kWh/vit] | 450,490.71 |
| | Kursimet e energjisë elektrike [kWh/vit] | 27,994.10 |
| | Kursimi i sasisë së ujit të përdorur [m ³ /vit] | N/A |
| | Kursimet e emetimit të CO ₂ [kg/vit] | 166.34 |
| | Kursimet e kostos [€/vit] | 47,312.27 |
| Vlerësues financiar | Periudha e kthimit të investimeve [vit] | 6.0 |

Burimi: punuar nga unë.

Në bazë të informatave në tabelat e mësipërme, nga periudha e kthimit të investimeve që është llogaritur të jetë 6 vite, konkludojmë se kjo ndërtesë e plotësoj arsyeshmërinë e investimit.

Pra ndërtesa e Institucionit parashkollor “Gëzimi Ynë” në Mitrovicë, është një ndërtesë e vjetër në gjendje të dobët sa i përket efijencës së energjisë. Në ndërtesë nuk ka komfort të brendshëm si në aspektine ngrohjes ashtu edhe të ndriçimit.

Në gjendjen ekzistuese ndërtesa paraqet një konsumator me konsum mjaft të lartë të energjisë me gjithsej 310 (kWh/m²/vit). Pas propozimit të masave të prezantuara të efijencës së energjisë, konsumi i energjisë do të zbret në gjithsej 77 (kWh/m²/vit).

Gjithashtu është llogaritur edhe vlera e investimit për këto masa të EE e cila është 284,285 Euro. Sipas formulës së periudhës së thjeshtë të kthimit, ky investim është atraktiv, sepse periudha e thjeshtë e kthimit të investimit është 6 vite.

Njëkohësisht, duhet të theksoj se me aplikimin e këtyre masave, kjo ndërtesë ka arritur të kategorizohet në shkallën B sipas rangimit të efikasitetit të energjisë primare.

Tabela 28: Llogaritja e U vlerave dhe kategorizimit të ndërtesës pas masave për EE.

| U vlerat e llogaritura pas masave për EE | | | | U vlerat sipas rregullores KMPEN | |
|---|--|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|
| Elementet e mbështjellësit | Vlera U (W/m ² K) e llogaritur pas masave | Sipërfaqja (m ²) | Mesatarja e murit/dyshe mesë | Elementet e mbështjellësit | Vlera U (W/m ² K) maksimale e lejueshme |
| Muri tipi 1 | 0,25 | 580 | | Muri I jashtem | 0,35 |
| Muri tipi 2 | 0,26 | 160 | 0,26 | | |
| Muri tipi 3 | 0,27 | 325 | | | |
| Dritare PVC | 1,10 | 520 | 0,80 | Dritare PVC | 1,60 |
| Dyer PVC | 1,40 | 50 | 0,80 | Dyer PVC | 1,60 |
| Kulmi | 0,21 | 1915 | 0,21 | Kulmi | 0,30 |
| Dyshemeja tipi 1 | 0,48 | 765 | 0,485 | Dyshemeja | 0,50 |
| Dyshemeja tipi 2 | 0,49 | 1150 | | | |
| | | | 2,56 | | |
| | | | | 4,35 | |
| Ndërtesa ekzistuese/Ndërtesa referente x 50 = 2,56 / 4.35 = | | | | 29,37 | Shkalla B |

Burimi: Llogaritur dhe punuar nga unë.

Analizat tjera të cilat i kam bërë në vazhdim për të ngritur edhe më tej performancën energjetike të kësaj ndërtese, janë rritja e trashësisë së izolimit termik në mure dhe

dysHEME, si dhe në vend të xhamit katër stinor low-E në dyer dhe dritare, në llogaritje kam përdorur xhamin tre shtresor me mbushje të gazit kripton.

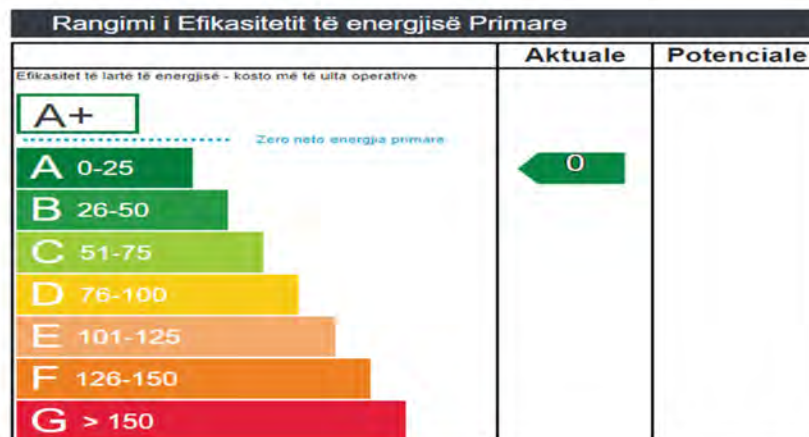
Tabela 29: Llogaritja e U vlerave dhe kategorizimit të ndërtesës pas masave të propozuara për një performancë më të lartë energjetike të ndërtesës.

| U vlerat e llogaritura drejt NZEB | | | | U vlerat sipas rregullores KMPEN | |
|---|--|-----------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Elementet e mbështjellësit | Vlera U (W/m²K) e llogaritur pasmasave | Sipërfaqja (m²) | Mesatarja e murit/dyshe mesë | Elementet e mbështjellësit | Vlera U (W/m²K) maksimale e lejueshme |
| Muri tipi 1 | 0,17 | 580 | | Muri I jashtem | 0,35 |
| Muri tipi 2 | 0,16 | 160 | 0,16 | | |
| Muri tipi 3 | 0,16 | 325 | | | |
| Dritare PVC | 0,80 | 520 | 0,80 | Dritare PVC | 1,60 |
| Dyer PVC | 0,80 | 50 | 0,80 | Dyer PVC | 1,60 |
| Kulmi | 0,21 | 1915 | 0,21 | Kulmi | 0,30 |
| Dyshemeja tipi 1 | 0,23 | 765 | 0,230 | Dyshemeja | 0,50 |
| Dyshemeja tipi 2 | 0,23 | 1150 | | | |
| | | | 2,20 | | |
| | | | | 4,35 | |
| Ndërtesa ekzistuese/Ndërtesa referente x 50 = | | | | 25,33 | Shkalla A |

Burimi: Tabelën e kam llogaritur dhe punuar unë Besa Orana.

Nga tabela 28, pas propozimit të masave (hapave të mëtutjeshëm) për të arritur një performancë të lartë energjetike të ndërtesës, dhe llogaritjes së vlerave U, duke u bazuar në rregulloren për Kërkesat Minimale për Performancën Energjetike në Ndërtesa, është arritur që ndërtesa të kategorizohet në shkallën A. Në figurën 27, mund të shohim kategorizimin sipas shkallës së Efikasitetit të Energjisë Primare.

Figura 27: Rangimi i Efikasitetit të Energjisë Primare.



Burimi: Hallaqi-Radoniqi, Ahmeti, 2020, p. 22.

Tabela 30: Potenciali total i kursimeve si rezultat i masave të propozuara për performacë të lartë energjetike të ndërtesës.

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| Investimet | Kostoja e investimeve totale [€] | 492800,00 |
| Kursimet e energjisë | Kursimet e nxehtësisë/karburantit [KWh/vit] | 523164,23 |
| | Kursimet e energjisë elektrike [KWh/vit] | 32510,13 |
| | Kursimi i sasisë së ujit të përdorur [m3/vit] | N/A |
| | Kursimet e emetimit të CO2 [kg/vit] | 193,17 |
| | Kursimet e kostos [€/vit] | 40065,04 |
| Vlerësuesi financiar | Periudha e kthimit të investimit | 12,3 |

Burimi: Llogaritur dhe punuar unë.

Pra siç shihet nga tabelat, kosto e investimeve me këto hapa është rritur për afërsisht 66%, si dhe periudha e thjeshtë e kthimit si vlerësues financiar është rritur në 12,3 vjet. Prandaj, investimi në këtë ndërtesë sipas vlerësuesit financiar nuk është edhe aq atraktiv, për shkak se koha e kthimit të investimit është mjaft e gjatë.

7 ANALIZA E HIPOTEZAVE

7.1 PËRSHKRIM HYRËS

Ky kapitull do të shërbej për diskutimin e hipotezave të ngritura nga pyetja hulumtuese e këtij studimi. Bazuar në rishikimin e literaturës, intervistave me ekspertë të fushës në institucione vendore dhe ndërkombëtare, gjegjësisht MMPH, AKEE dhe GIZ, hulumtimeve të ndryshme shkencore, raporteve e rasteve studimore, si dhe duke u bazuar në legjislacionin në fuqi si dhe dokumentet strategjike për EE në RK, duke analizuar punimin tim, arrita në përmbledhjen e gjetjeve të cilat korrespondojnë me hipotezat e ngritura në fillim të këtij punimi akademik. Përmes këtyre hipotezave jam munduar të shpjegoj gjendjen aktuale se a është arritje e synimeve, barrierë apo sfidë konvertimi i ndërtesave ekzistuese publike në RK në ndërtesa NZEB.

Këto gjetje do të ndikojnë dhe do të ndihmojnë në vetëdijësimin e institucioneve të RK, si punonjësve ashtu edhe lidhshimit, të marrin masa për evitimin e pengesave, kapërcimin e sfidave si dhe arritjen e synimeve, sepse ky proces duhet të vazhdojë ashtu që të arrihet komforti në ndërtesa si dhe të ngritet kualiteti i jetës së qytetarëve të RK.

7.2 GJETJET NË BAZË TË HIPOTEZËS SË PARË – BARRIERAT TË CILAT PENGOJNË NË RINOVIMIN E NDËRTESAVE EKZISTUESE NË RK NË NDËRTESA ME KONSUM AFËR-ZERO ENERGJI (NZEB), JANË MUNGESA E VLERËSUESVE DHE MUNGESA AFTËSIMIT PROFESIONAL TË IMPLEMENTUESVE, SI DHE MOS BASHKËPUNIMI NDËRINSTITUCIONAL

7.2.1 Gjetjet në bazë të analizës së intervistave të zhvilluara

Nga analiza tematike e intervistave me respondentë, kam arritur të identifikoj kodet dhe temat nga ky ekstrakt, të cilat i përgjigjen pyetjes hulumtuese të cilën e kam parashtruar, si dhe vërtetojnë hipotezat të cilat kanë dalur nga pyetja hulumtuese.

Rinovimi i ndërtesave ekzistuese në Republikën e Kosovës, është duke ndodhur, dhe këtë e citon respondent i dytë nga AKEE, i cili thotë: *“me pakon e 6-të të BB, deri më tani janë rinovuar 57 ndërtesa dhe është planifikuar të rinovohen edhe 26 ndërtesa nga BB, si dhe 5 të tjera me projektin e KFW. Por në anën tjetër Ministria e Ekonomisë, ka bërë edhe implementim të masave në ndërtesa të nivelit lokal, si shkolla, institucione publike, shtëpi të kulturës, biblioteka, qendra rinore, kryesisht deri më tash është një numër prej 250 ndërtesa të rinovuara, që janë implementuar masat, nga institucionet sic janë AKEE dhe Ministria e Ekonomisë. Dhe deri në fund të vitit 2022 nga të dy institucionet (IBB dhe KFW) parashihen të rinovohen 300 ndërtesa në nivel vendi”*. Derisa, sa i përket shkallës së thellësisë së rinovimit, ai thekson se nuk dihet shkalla apo rinovimit, për shkak se disa institucione kanë ndërmarrë implementim të masave dhe rinovim të ndërtesave, dhe se moskoordinimi në mes këtyre institucioneve, ka bërë që të mungoj kjo informatë.

Gjithashtu, nuk dihet saktë sa është ulur konsumi i energjisë pas rinovimeve si dhe sa është ulur emetimi i CO₂, pasi që nuk ka vlerësues, dhe si rrjedhojë, CPE-të nuk mund të prodhohen, si dhe monitorimi i ndërtesave pas rinovimit, mu për këtë shkak është i pamundur.

Të njëjtën gjë, konfirmon edhe respondent i parë kur flitet rreth çështjes së konvertimit të ndërtesave ekzistuese në NZEB, ku thekson se: *“është problem të flitet për konvertimin e ndërtesave ekzistuese publike në NZEB, sidomos kur mungojnë vlerësuesit dhe sistemi për prodhimin e CPE-ve. Pra do të duhej të ekzistonte së pari baza e të dhënave, ose siç informon respondent i parë, Regjistri kombëtar i cili është një mjet informues (për shkak se gjeneron të dhëna), kalkulues (sepse në vete ngërthen një softarë për prodhimin e CPE) dhe administrativ (të dhënat kontrollohen nga zyrtari administrativ). Me këtë proces parashihet të trajnohen dhe certifikohen vlerësuesit të cilët do të prodhonin CPE, dhe me këtë do të ishte e mundur të vlerësohej rinovimi i ndërtesave, si dhe mundësia apo jo e konvertimit të tyre në NZEB.*

Pra, për konvertimin e ndërtesave ekzistuese në ndërtesa drejt standardit NZEB, pra në rinovimin e tyre, barrierë kryesore është mungesa e vlerësuesve të cilët janë ekspertë të pavarur të licencuar për të kryer certifikimin energjetik të ndërtesës si dhe prodhimin e Certifikatës për Performancën Energjetike të ndërtesës, në rastin tim ndërtesave ekzistuese. Një barrierë tjetër shumë e madhe është edhe mos bashkëpunimi ndërinstucional, si dhe mungesa e fushatave për ndërgjegjësimin dhe vetëdijësimin e qytetarëve për EE në nivel vendi. Gjithashtu barrierë tjetër shumë e madhe është edhe mungesa e aftësimit profesional të implementuesve të masave në rinovimet e energjisë, si dhe në rinovimet drejt arritjes së standardit NZEB. Kjo është përgjegjësi e MZHE, gjegjësisht AKEE, të cilët pohojnë se nuk kanë bërë aq sa duhet, ashtu që të aftësohen implementuesit e kësaj fushe. Barrierë tjetër me rëndësi që vjen si zinxhir krahas mungesës së aftësimit profesional, është edhe procesi i tenderimit, i cili për momentin si kriter ka vetëm çmimin më të ulët, e që në raste të produkteve në fushën e EE do të duhej të hyjë edhe eficientia e produkteve, gjithmonë duke pasur parasysh edhe shkallën kosto-efektive.

Derisa si sfida të cilat do të mund të dalin nga kry proces, sipas responentit të tretë, do të jetë energjia e prodhuar nga NZEB-ët, pra a do të mund të përballoj rrjeti ekzistues elektrik, tërë energjinë e cila do të krijohet nga NZEB-ët përmes BRE. Pra, siç thekson ai: *“Këto probleme duhet të rregullohen nga qeveria, dhe duhet të kenë qasje “hand-in-hand” dhe të shiqohet se deri kur e vlen të bëhet një gjë e tillë dhe kur jo, por problemi qëndron aty se nëse nuk e vlen atëher a do të thotë se nuk duhet ndërtesat të konvertohen në NZEB, dhe të pushon së zbatuari një rregullore. Për atë arsye unë mendoj se duhet krijuar një lakore ashtu që gradualisht të rritet numri i ndërtesave NZEB, dhe të përcillet situata e të konstatohet se ku lejohet të futet energjia në rrjetin ekzistues e ku jo.”*

Pra, momentalisht, asnjë ndërtesë ekzistuese publike nuk është konvertuar në NZEB, sepse ka shumë barrierë e sfida, ekonomike, sociale, organizative e institucionale, të cilat kanë bërë që rinovimi i ndërtesave ekzistuese të jetë larg nivelit të synuar, derisa konvertimi i tyre në NZEB, për momentin të jetë i pamundur si proces.

7.2.2 Gjetjet në bazë të analizimit të literaturës

Ngecja në rinovimin e stokut ekzistues është i madh si në Kosovë ashtu edhe në Evropë dhe mbarë botën, për shkak të një numri të madh barrierash dhe sfidash të cilat po bëjnë që ky proces të stagnoj.

BE-ja përballet me pengesa të shumta për përmirësimin e performancës energjetike të stokut ekzistues të ndërtesave. Në nivel individual, pronarët e ndërtesave përballen gjithashtu me pengesa të shumta për të përmirësuar performancën e ndërtesave të tyre.

Së bashku me koston e lartë dhe vështirësitë në qasjen në financa, dy nga barrierat më të përmendura janë ndërgjegjësimi i ulët për përfitimet afatgjata të rinovimit dhe mungesa e njohurive se çfarë duhet bërë, ku të fillojnë dhe cilat masa të zbatohen në cilin rend. Sipas Volt dhe të tjerët, kufizimet financiare janë një nga arsyet kryesore pse pronarët e ndërtesave zgjedhin zgjidhje më pak efikase. Preferenca e gjerë për zgjidhjet jooptimale pengon tranzicionin afatgjatë dhe e bën më të komplikuar rrugën drejt ndërtesave me performancë të lartë.²³⁸

Gjithashtu pajtohem me Palm dhe Reindl, kur theksojnë se “ne zbuluam se barrierat e brendshme organizative u bënë shpjegime të rëndësishme për të kuptuar pse ose pse jo zbatohen masat me efikasitet energjetik. Ndarja me një grup projekti dhe një grup investimi krijon një përzgjedhje të pafavorshme dhe një boshllëk informacioni.”

Rast të ngjashëm të barrierës organizative ekziston edhe tek në RK, më konkretisht duke pasur parasysh që disa institucione janë marrë me implementimin e masave të EE dhe me rinovime të energjisë, si dhe duke ditur faktin se bashkëpunimi midis këtyre institucioneve si atyre të nivelit qendror e poashtu edhe me ato të nivelit lokal nuk ekziston, nuk mund të dijme llojin e rinovimeve.

Përcaktimi dhe ripërcaktimi i barrierave të identifikuar të efikasitetit të energjisë janë të rëndësishme për të sfiduar zgjidhjet ekzistuese dhe për të zhvilluar mënyra të reja, krijuese për t'iu qasur kompanive dhe aktorëve të tjerë. Jo më pak e rëndësishme, është e rëndësishme t'i kushtohet më shumë vëmendje praktikave sociale në kompani dhe procedurave ekzistuese të vendimmarrjes.²³⁹

7.3 GJETJET NË BAZË TË HIPOTEZËS SË DYTË - SFIDË PËR ARRITJEN E KONVERTIMIT TË NDËRTESVE EKZISTUESE NË NZEB KOSTOJA E LARTË E INVESTIMIT FILLESTAR, SI DHE PAMUNDËSIA E PRODHIMIT TË CPE-ve

Gjatë analizimit të tri llogaritjeve të bëra për ndërtesën ekzistuese, para masave, pas masave të propozuara për EE si dhe masave të mëtejme për arritjen e një performancë të lartë energjetike të ndërtesës ekzistuese, kemi rezultate të ndryshme si në arritshmëri të ngritjes së performancës energjetike, ashtu edhe si kosto financiare.

Llogaritja e parë, gjegjësisht auditimi energjetik është bërë me qëllim që të gjindet konsumi energjiek i ndërtesës ekzistuese ashtu që të fillohet me propozim të masave për EE, gjë që është llogaritja e dytë. Derisa llogaritja e tretë është propozimi i disa hapave

²³⁸ Volt et al., 2020, p. 42.

²³⁹ Palm, Reindl, 2018, p. 54.

tjerë shtesë ashtu që të ndërtesa të ketë performancë të lartë energjetikë, në mënyrë që konvertimi i saj në NZEB të jetë i mundur në të ardhmen.

7.3.1 Shkalla e kategorizimit të ndërtesës në rastin e implementimit të masave për EE, si dhe në rastin e propozimit të disa hapave shtesë për një performancë të lartë energjetike të ndërtesës

Nga tabela 28, shihet qartë se, në rastin e implementimit të masave për EE për ndërtesën e Institucionit parashkollor “Gëzimi ynë” në Mitrovicë, ndërtesa do të zvogëlonte konsumin energjik prej sa e kishte para propozimit të masave prej 310 (kWh/m²/vit) në 77 (kWh/m²/vit) pas propozimit. Ky propozim masash do ta kategorizonte ndërtesën në fjalë në shkallën B, sipas llogaritjeve bazuar në Rregullore MMPH Nr.04/18 për Kërkesat Minimale për Performancën Energjetike të Ndërtesave.

Më tutje, nga propozimi i disa hapave shtesë për të arritur një performancë edhe më të lartë energjetike të ndërtesës në fjalë, sipas tabelës 29, gjegjësisht llogaritjeve të bëra, shihet qartë ndërtesa do të arrij të kategorizohet në shkallën A, që pastaj të mund të konvertohet në NZEB në një të ardhme të afërt.

7.3.2 Kosto e lartë e investimit, sfidë për konvertimin e ndërtesave ekzistuese në NZEB

Për të konfirmuar hipotezën e dytë, në llogaritjet e bëra në rastin e implementimit të masave për EE, si dhe në rastin e propozimit të disa hapave shtesë për të arritur një performancë edhe më të lartë energjike të ndërtesës, shihet qartë ndikimi i faktorit të koston së investimeve e cila mbetet sfidë për konvertimin e ndërtesave ekzistuese në NZEB.

Në rastin e masave për EE, kosto e investimeve arrin një vlerë prej 284.285,00euro, e cila sipas vlerësimit financiar, ose periudhës së thjeshtë të kthimit rezulton të jetë atraktive, sepse koha e kthimit të investimeve do të jetë 6 vite. Gjithashtu sa i përket konsumit energjetik, me këto masa arrihet të ulet konsumi i ndërtesës prej 310 (kWh/m²/vit) në 77 (kWh/m²/vit).

Derisa në rastin e propozimit të disa hapave shtesë për ngritjen edhe më tej të performancës energjetike të ndërtesës në fjalë, kosto e investimeve do të rritet për afërsisht 66% krahasuar me koston e masave për EE. Kjo do të thotë se pas vlerësimit financiar, periudha e thjeshtë e kthimit do të jetë mbi 10 vjet, gjegjësisht 12,3 vjet, që në fakt si investim nuk është ekonomikisht aq atraktiv. Duhet theksuar faktin se me këtë

investim ndërtesa do të arriente kategorizimi e shkallës A, që nënkupton se do të ketë kosto shumë më të ulëta operative.

Pra, përkundër faktit se më ngritje të performancës energjetike të ndërtesave deri në shkallën A, do të ulë konsumi i energjisë primare dhe bashkë me të edhe emetimi i CO₂, sfidë e cila mbetet të zgjidhet dhe të tejkalohet është kostoja e lartë e investimeve. Kjo po krijon një “nën sfidë” dhe për shkak të saj po paraqitet “lock-in” efekti, i cili po ndodh pikërisht sepse ndërtesat për shkak të koston shumë të lartë dhe kohës së gjatë të kthimit të investimeve, po i nënshtrohen rinovimeve mesatare, dhe si rrjedhojë ndërtesat po vazhdojnë të jenë prap konsumator të lartë dhe investimi për të ulur konsumin e energjisë së tyre nuk do të bëhet për një periudhë të gjatë, sepse veçse është investuar në to.

Edhe më problematike është fakti se secili institucion po ndërmerr masa për rinovime të energjisë në ndërtesa, pa e marrë parasysh të gjitha elementet e ndërtesës, ose pa një analizë të mirëfillt. Prandaj domosdoshmëria e RK për krijimin e mekanizmave qeveritar të cilat do të rregullonin çështjen e mos bashkëpunimit ndër-institucional, është më se qenësor, ashtu që të përmirësojmë mirëqenien e qytetarëve të RK dhe që të jemi në hap me kohën drejt arritjes së synimeve 2050.

7.3.3 Faktori i pamundësisë së prodhimit të CPE-ve, si dhe kapacitetet njerëzore të limituara në institucionet të cilat merren me fushën e EE

Numri i vogël i profesionistëve në fushën e EE, e më konkretisht mungesa e vlerësuesve, gjegjësisht aftësitë të tyre, ka qenë shkak kryesor për pamundësinë e prodhimit të CPE-ve, e sidomos kur ne si shtet, kemi një software i cili mund të prodhonte CPE. Nëse ne nuk mund të prodhojmë një CPE, atëherë kjo do të thotë se ne nuk mund të gjurmojmë saktë performancën energjetike të ndërtesave në të cilat është kryer rinovim i energjisë. Më tutje, ne nuk mund të kemi numra të saktë të uljes së konsumit të energjisë primare në ndërtesat në të cilat është kryer rinovimi, e me të as numër të saktë të uljes së emetimeve të CO₂ për ndërtesat përkatëse.

Kjo pra deri tani ka qenë një prej sfidave kryesore apo shkakut pse në RK ende nuk është konvertuar asnjë ndërtesë ekzistuese në standardin NZEB. Gjithashtu, vlen të theksohet se gjendja me ndërtimet e reja të cilat sipas PKVEE 2019-2021, do të duhej të ndërtoheshin me standarde NZEB, nuk është fare duke ndodhur, në përjashtim të një ndërtese të vetme e cila është ndërtesa e parë e re e ndërtuar me standarde NZEB, por që ende nuk është raportuar për konsumin, si shkak i mos shfrytëzimit të saj në kohën e pandemisë.

Faktori i mungesës së aftësisë të profesionisteve në fushën e EE si dhe CPE-të, përveç rolit si indikator i performancës energjetike në ndërtesa dhe konsumit të energjisë primare, është i rëndësishëm edhe për shkak se vlerësuesit me CPE-të e prodhuara të ndërtesave të cilat u janë nënshtruar procesit të rinovimit të energjisë, mund të caktojnë kategorizimin energjetik të ndërtesës përkatëse, si dhe mund të tregoj se sa është kosto totale për operimin (ngrohjen dhe energjinë) e asaj ndërtese. Kjo do të mundësonte që ndërtesa në fjalë, varësisht prej kategorizimit të saj, të vlerësohej më lartë, si në rastin e shitjes poashtu edhe të lëshimit me qëra.

Prandaj, me analizën e kësaj hipoteze vijmë në përfundim se mungesa e vlerësuesve të cilët do të ishin personat e vetëm të autorizuar për të prodhuar CPE, është një sfidë shumë e madhe e cila është pjesë e zinxhirit të mos arritjes së konvertimit të ndërtesave ekzistuese në standardin NZEB, dhe si e tillë paraqet një problem të madh, pasi që shpie tek pamundësia e gjurmimit të performancës energjetike të ndërtesave si dhe konsumit të energjisë primare, e bashkë me te edhe emetimin e CO₂ dhe gazrave serrë. Për këtë arsye trajnimi dhe certifikimi i vlerësuesve të cilët do të prodhonin CPE-të, së bashku me një bashkëpunim ndërinstytucional, dhe një lidhshmëri nga ana e MZHE-së, do të mundësonte që RK të realizoj zotimet dhe strategjitë drejt synimeve 2050 për neutralitet klimatik.

7.4 GJETJET NË BAZË TË RISHIKIMIT TË LITERATURËS

Në vitet e fundit, projekte të shumta të BE-së kanë trajtuar barrierat kryesore të rinovimit të thellë përmes kërkimit të zgjidhjeve teknologjike inovative për të kapërcyer pengesat e pranishme në tregun e rikualifikimit të energjisë. Aspekti financiar është ndër barrierat më të larta për pronarët dhe bashkëpronarët kur bëhet fjalë për rinovimet. Shlyerja dhe kostot fillestare janë thelbësore në këtë kontekst. Kostot fillestare të investimit mund të jenë të larta dhe kjo shihet si një pengesë për vendimet e investimit të konsumatorëve.

Përmirësimet më ambicioze do të kërkojnë padyshim fonde të konsiderueshme paraprate. Derisa, barrierat kryesore teknike përfshijnë: mungesën e zgjidhjeve të qëndrueshme dhe të standardizuara të ndërtimit për kursimin e energjisë; mungesën e punëtorëve të aftë për të kryer punën, arsimimit dhe besimit të profesionistët e ndërtimit, si dhe mungesën e njohurive për zgjidhjet në dispozicion është një pengesë e madhe. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për zgjidhjet e efikasitetit të energjisë.²⁴⁰

Një studim tjetër i vitit 2019 i bërë për KE, thotë se konsumatorët motivohen ose nxiten për të kryer rinovime energjetike nga faktorë të ndryshëm. Derisa, barrierat kanë origjinë të ndryshme, megjithëse shumica dërmuese e konsumatorëve kanë hasur në barriera

²⁴⁰ D'Oca et al., 2018, p. 8-9.

financiare. Autorët në fjalë, nxjerrin në pah një këndvështrim tjetër sa i përket sfidave financiare për rinovimin e ndërtesave eksistuese, dhe ate duke bërë grupime në bazë të moshës, të të ardhurave financiare, gjinisë, vjetërsisë si dhe ato regjionale.²⁴¹

Duke analizuar rishikimin e literaturës, plotësisht pajtohem me autorët se ekzistojnë faktorë të cilët nxisin ose motivojnë rinovimet energjetike, dhe se gjithashtu edhe në RK, sikur edhe në ShA të Evropës, sfidë e njëjtë për rinovimin e ndërtesave drejt standardit NZEB rezulton të jetë faktori financiar i cili edhe pse dallon nga shumë faktor social, pavarësisht regjionit, prap se prap mbetet arsyesim për rinovimet e pjesërishme, të cilat janë elementet kryesor për ngecjen për sa i përket arritjes së synimeve drejt një kontinenti neutral ndaj klimës.

BE-ja përballet me pengesa të shumta për përmirësimin e performancës energjetike të stokut ekzistues të ndërtesave. Në nivel individual, pronarët e ndërtesave përballen gjithashtu me pengesa të shumta për të përmirësuar performancën e ndërtesave të tyre. Së bashku me koston e lartë dhe vështirësitë në qasjen në financa, dy nga barrierat më të përmendura janë ndërgjegjësimi i ulët për përfitimet afatgjata të rinovimit dhe mungesa e njohurive se çfarë duhet bërë, ku të fillojnë dhe cilat masa të zbatohen në cilin rend. Kufizimet financiare janë një nga arsyet kryesore pse pronarët e ndërtesave zgjedhin zgjidhje më pak efikase. Preferenca e gjerë për zgjidhjet jooptimale pengon tranzicionin afatgjatë dhe e bën më të komplikuar rrugën drejt ndërtesave me performancë të lartë.²⁴²

Pajtohem plotësisht me autorët në fjalë, kur theksojnë se mungesa e profesionistëve në fushën e EE, si dhe ndërgjegjësimi dhe aftësimi i punëtorëve të cilët bëjnë implementimin e masave është faktor shumë i rëndësishëm drejt procesit të tranzicionit për dekarbonizimin e klimës. E gjithashtu edhe me faktin se për të arritur një rinovim të thellë drejt standardit NZEB, kërkohen kosto fillestare shumë të larta dhe se shlyerja apo periudha e kthimit të investimeve financiare është e gjatë, prandaj ky proces po rrezikohet nga “lock-in” efekti. Për këtë arsye duhet bërë kërkime të ndryshme dhe inovative sa i përket nxitjes së skemave financiare, ashtu që të evitohet kjo sfidë.

Ngjashëm, konkludohet edhe në draft Strategjinë e Energjisë e RK 2022-2031, ku theksohet se sektori i efijencës së energjisë në Kosovë ballafaqohet me sfida. Ndër to është numri i kufizuar i profesionistëve të kualifikuar, përfshirë në sektorin publik, për monitorimin dhe zbatimin e aktiviteteve. Aktualisht FKEE ka një fushëveprim të kufizuar duke përfshirë vetëm investimet në ndërtesat publike.²⁴³

²⁴¹ Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report, 2019, p. 85-86.

²⁴² Volt et al., 2020, p. 42.

²⁴³ Draft Strategjia e energjisë e RK 2022-2031, 2022, p. 19.

Në anën tjetër, CPE-të të cilat kërkohen edhe me Ligji Nr. 05 L-101 Për performancën energjetike në ndërtesa, 2016,²⁴⁴ është instrument i cili ndihmon në performancën energjetike të ndërtesave, dhe pa të është e pamundur të monitorohet rinovimi i stokut ekzistues, si rrjedhojë edhe numerikisht ulja e konsumit të energjisë primare dhe emetimeve të CO₂ dhe gazrave serrë.

Prandaj, bazuar në këto analiza dhe fakte, duke u pajtuar edhe me të thënat më lartë nga rishikimi i literaturës, mund të konkludoj se kosto e lartë e investimeve si dhe mungesa e prodhimit të CPE-ve, për shkak se vlerësuësit ende nuk janë trajnuar dhe certifikuar për këtë proces, është sfidë bukur e madhe për të cilën duhet të gjinden strategji dhe skema inovative, ashtu që RK mos të ngecë së pari në përmirësimin e mirëqenies së qytetarëve të saj, e gjithashtu edhe në realizimin e zotimeve drejt synimit 2050 për neutralitetin klimatik.

8 KONTRIBUTET DHE KUFIZIMET

8.1 HYRJJE

Në këtë kapitull do të paraqes kontributet dhe kufizimet të cilat i kam hasur gjatë punimit të këtij hulumtimi akademik. Në këtë punim do të shtjelloj barrierat dhe sfidat të cilat ndikojnë në arritjen e synimeve për rinovimin e ndërtesave ekzistuese publike në RK drejt standardit NZEB, si zotim i RK i dhënë traktatit për energji lidhur me arritjen e synimeve 2050 për dekarbonizimin e klimës.

8.2 KONTRIBUTET E STUDIMIT

Duke ditur se jo vetëm qytetarët e RK por globalisht si popullsi ndodhemi në një situatë, ku dëmet e shkaktuara nga industrializimi i vendbanimeve, që prej zbulimit të energjisë elektrike, e cila deri në ditët e sotme kryesisht është gjeneruar nga lëndët fosile të parinovueshme, janë aq të mëdha sa që ka shpër në nivele alarmante të emetimit të CO₂ dhe gazrave antropogjenike serrë. Kjo ka bërë që të rrezikohet seriozisht jeta e njeriut në tokë, për shkak të ndryshimeve klimatike që veç janë prezente dhe si rrjedhojë, ngrohjes globale.

Poashtu, kam hulumtuar ligjet, strategjitë, praktikat dhe skemat e ndryshme të cilat shtetet e Evropës i kanë hartuar, me qëllim të uljes së emetimeve të CO₂ dhe gazrave serrë, veçanërisht në sektorin e ndërtimit, gjegjësisht stokun ekzistues të ndërtesave, i cili është konsumuesi më i madh i energjisë primare, e gjithashtu edhe emetuesi më i madh i CO₂

²⁴⁴ Ligji për performancën energjetike në ndërtesa Nr. 05 L-101, 2016, Neni 9.

dhe gazrave serrë. Rinovimi i ndërtesave ekzistuese është aq i rëndësishëm, sa që pa të do të jetë e pamundur të arrihet synimi 2050 për një Evropë neutrale ndaj klimës.

Prandaj, duke ditur se edhe në RK, numri i ndërtesave ekzistuese të cilët janë konsumatorë të lartë të energjisë është i madh, dhe se rinovimi i tyre drejt standardit NZEB, është hap i patjetërsueshëm, ishte edhe arsyeja kryesore të hulumtoj se ku qëndrojmë ne si shtet dhe se a është e mundur konvertimi i këtij stoku të vjetër drejt standardit NZEB. Besoj se me ndihmën e këtij hulumtimi kam arritur të adresoj barrierat dhe sfidat të cilat shfaqen gjatë këtij procesi, ashtu që të mund të mund të zgjidhen e tejkalohen nga ana e akterëve kompetent në këtë fushë.

8.3 KUFIZIMET E STUDIMIT

Për shkak të synimit tim për të arritur një saktësi sa më të madhe të mundshme lidhur me realizimin e këtij punimi, kam shfrytëzuar shumë materiale dhe publikime shkencore nga burime të besueshme si dhe kornizën ligjore aktuale të Republikës së Kosovës e poashtu edhe atë ndërkombëtare.

Marrë parasysh faktin, se gjatë mbledhjes së të dhënave për këtë punim si dhe analizimit të tyre, dhe deri në përfundimin e tij do të kaloj një kohë relativisht e gjatë, mund të ndodh që ndonjë nga sfidat të cilat janë vërtetuar me hipoteza, mund të tejkalohen, për shkak se zhvillimet në këtë fushë sa i përket kornizës ligjore dhe mjeteve të cilat dalin nga kjo kornizë, janë të vazhdueshme. Gjithsesi, ky punim është i bazuar në kohën reale, dhe jam munduar ta paraqes në mënyrë sa më të përafërt me gjendjen ekzistuese në terren.

Gjithashtu duhet të theksoj se bazë për llogaritjet e bëra në këtë punim, është marrë çmimi aktual i energjisë elektrike i cili do të llogaritet për vitet e ardhshme, dhe një parashikim i tillë është i vështirë dhe në një farë mënyre mund të shpie tek një llogaritje e gabuar nëse shiqohet nga e ardhmja, për shkak se tregu i kostos së energjise elektrike është mjaft i luhatshëm, sidomos pas krizës dhe luftës në Ukrainë, dhe për këtë shkak është vështirë të parashikohet çmimi në të ardhmen.

8.4 HULUMTIMET E ARDHSHME

Ky punim kryesisht trajton problematikat gjatë procesit të konvertimit të ndërtesave ekzistuese të vjetra publike në RK drejt standardit NZEB, me qëllim të ngritjes së performancës energjetike deri në atë shkallë, sa të mund të jemi edhe ne si shtet kontribues në ulje të konsumit të energjisë primare si dhe të CO₂ dhe gazrave serrë, e gjithashtu pavarësim nga burimet fosile, duke promovuar gjenerimin e energjisë nga BRE. Kosova, bazuar në numrin e madh të stokut ekzistues të ndërtesave, paraqet potencial

të madh të uljes së konsumit të energjisë primare si dhe CO₂ dhe gazrave serrë, e gjithashtu edhe gjenerimi i energjisë nga BRE sidomos nga turbinat me erë, sipas të dhënave të besueshme, rezulton të jetë premtuese.

Megjithatë, krahas rëndësisë së madhe të kemi sa më shumë ndërtesa NZEB, hulumtimet e ardhshme duhet të bëhen në mënyrë që të përgaditet rrjeti ekzistues për energjinë e gjeneruar nga NZEB-ët. Aktualisht, kjo nuk është një problem, por në të ardhmen do të jetë një sfidë bukur e madhe se a do të përballoj rrjeti ekzistues tërë atë energji të gjeneruar nga NZEB-ët apo jo?

Gjithashtu, hulumtimet e ardhshme duhet të fokusohen edhe në kualitetin e ajrit të brendshëm në ndërtesa pas rinovimeve drejt standardit NZEB, sepse për shkak se ndërtesat do të bëhen pothuaj hermetike, dhe nuk do të ketë gati farë ajrosje përmes mbështjellësit, rreziku i rritjes së lagështisë relative mbi nivelin e lejuar (që është 64%), paraqet problem serioz jo vetëm për faktorin njeri, por gjithashtu edhe për ndërtesën si tërësi.

9 KONKLUDIME DHE REKOMANDIME

Në këtë kapitull do të mundohem të paraqes një përmbledhje lidhur me tematikën e këtij punimi, të jap konkludimet dhe rekomandimet e mia, gjithmonë duke u bazuar në të dhënat dhe njohuritë e fituara gjatë kohës së hulumtimit.

9.1 KONKLUDIMET SA I PËRKET PROCESIT TË KONVERTIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE PUBLIKE DREJT STANDARDIT NZEB

Nga analizat e bëra në ndërtesën e përzgjedhur në këtë hulumtim, sa i përket procesit të konvertimit të saj drejt standardit NZEB, me propozimin e masave për EE, ndërtesës i është ngritur performanca energjetike dhe është kategorizuar në shkallën B, me një kosto që rezulton të jetë atraktive për investim. Derisa për kategorizimin e saj në shkallën A, është dashur të propozohen edhe disa hapa shtesë të cilat rrisin koston për afërsisht 66%, dhe në këtë mënyrë nga analiza financiare del se ky investim nuk është aq atraktiv për shkak të koston shumë të lartë si dhe periudhës së gjatë të kthimit të investimit.

Gjithashtu, edhe po të siguroheshin mjetet financiare për konvertimin e saj në NZEB, ende nuk ka mekanizma për të matur dhe vlerësuar se a është konvertuar ajo ndërtesë vërtetë në NZEB apo jo, gjithashtu mungesa e profesionistëve të aftësuar që do të implementonin masat e përcaktuara do të ishte sfidë shumë e madhe në arritjen e këtij standardi.

Nga kjo mund të konkludoj se aktualisht në Kosovë është e pamundur të konvertohet ndonjë ndërtesë e vjetër në NZEB, për shkak të kostos tepër të lartë si dhe mungesës së profesionistëve të aftësuar për të implementuar masat e caktuara, si dhe vlerësuesve të cilët do të prodhonin CPE, si dhe të monitoronin performancën e ndërtesës së caktuar gjatë operimit pas konvertimit.

9.2 REKOMANDIMET SA I PËRKET SHFRYTËZUESVE TË NDËRTESAVE TË RINOVUARA NGA ASPEKTI HUMAN

Rëndësia e konvertimit të stokut të vjetër ekzistues në ndërtesa drejt standardit NZEB, është tejet e madhe mu për shkak se stoku ekzistues është një konsumator shumë i lartë i energjisë dhe emetimit të CO₂ dhe gazrave serrë. Në të njëjtën kohë është mjaft premtues, sepse renovimi i tyre drejt NZEB, do të ndikonte në uljen e konsumit të energjisë primare si dhe uljen e emetimeve të CO₂ dhe gazrave serrë.

Gjithashtu, me rinovimin e stokut të vjetër ekzistues, përfitimet për qytetarët do të ishin të shumfishta, marrë parasysh se procesi i rinovimit do të ndikonte të hapeshin vende të reja të punës, rritet ekonomia e vendit, të rritet vlera si estetike ashtu edhe ekonomike e ndërtesave në fjalë, të përmirësohet kualiteti i jetës së shfrytëzuesve. Mirëpo, tentativat për të konvertuara ndërtesat e vjetra në NZEB, dhe fokusi në mbylljen pothuajse hermetike të tyre, sikur ka harruar aspektin human për faktorin njeri. Me mbylljen hermetike të ndërtesës nuk do të ketë gati fare ajrosje përmes mbështjellësit, dhe rreziku i rritjes së lagështisë relative mbi nivelin e lejuar (që është 64%), paraqet problem serioz jo vetëm për shfrytëzuesit, por gjithashtu edhe për ndërtesën si tërësi.

Kjo do të shpiente në krijimin e shumë problemeve si SBS apo sindromin e ndërtesës së sëmurë, i cili pastaj do të krijonte edhe një varg problemesh, e gjithashtu nga lagështia mbi nivelin e lejuar, dëmet të cilat do ti bëheshin ndërtesës do të jenë të pariprueshme.

Andaj, rekomandoj që krahas EE në ndërtesa si dhe konvertimit të tyre në NZEB, të shqyrtohet edhe faktori i ajrit të brendshëm.

9.3 REKOMANDIMET SA I PËRKET PRAKTIKAVE TË MIRA PËR EVITIMIN E SFIDAVE DHE BARRIERAVE GJATË PROCESIT TË KONVERTIMIT TË NDËRTESAVE EKZISTUESE PUBLIKE DREJT STANDARDIT NZEB

Sa i përket praktikave të mira për evitimin e sfidave dhe barrierave, ose shkurt thënë, gjetjen e mënyrave kosto optimale për konvertimin e ndërtesave ekzistuese publike në NZEB, jam bazuar në rastet studimore të cilat i kam hulumtuar gjatë punës në këtë hulumtim akademik.

Sipas ANE, megjithëse standardet minimale të performancës po shtrëngohen, vendosja e pompve termike dhe pajisjeve të rinovueshme po përshpejtohet dhe sektori i energjisë po vazhdon të dekarbonizohet, rënia e emetimeve të CO₂ në sektorin e ndërtesave për vitin 2020 erdhi kryesisht nga aktiviteti më i ulët në sektorin e shërbimeve. Pavarësisht se rikthimi i pritshëm i emetimeve në vitin 2021 u moderua nga dekarbonizimi i vazhdueshëm i sektorit të energjisë, ndërtesat mbeten jashtë rrugës për të arritur neutralitetin e karbonit deri në vitin 2050. Për të përmbushur këtë objektiv, të gjitha ndërtesat e reja dhe 20% e stokut ekzistues të ndërtesave do të duhet të kenë karbon zero - gati në vitin 2030.²⁴⁵

Prandaj, sipas shumë hulumtimeve në shumë vende të botës, e me theks të veçantë, shteteve të Evropës, praktikat më të mira për të konvertuar ndërtesat ekzistuese në NZEB, gjithmonë duke marrë parasysh edhe kosto-optimalitetit, si zgjidhje të mundshme dhe të përshtatshme, kanë rezultuar të jenë përdorimi i pompave termike sa i përket ngrohjes së ndërtesave, deri sa për mbështjellësin e ndërtesave, kanë propozuar sistemet montazhë sepse nga vlerësimi i ciklit jetësor të tyre, kanë rezultuar si zgjedhjet më të përshtatshme, të qëndrueshme dhe miqësore ndaj mjedisit. Kjo përzgjedhje jo vetëm se do të ishte më e lehtë për tu implementuar, do të zvogëlonte kohën e procesit të rinovimit, do të arrihej më shpejtë tek rezultati i dëshiruar, e gjithashtu edhe do të shkurtonte kohën e implementimit dhe si rezultat shfrytëzuesit e ndërtesës do të qëndronin më pak të rilokuar në ndërtesa tjera përkohësisht.

Andaj, sipas mendimit tim, gjetja e strategjive dhe skemave financiare, për të kombinuar së paku këta dy faktorë, me një planifikim të mirëfilltë të të gjitha masave për çdo objekt në veçanti do të ndikonte në zbutjen e sfidave për konvertimin e ndërtesave në NZEB. Ky propozim patjetër se kërkon analiza të mëtejme, mirëpo duhet të mirret si pikënisje ashtu që të jemi në hap me kohën drejt realizimit të synimeve për dekarbonizimin e klimës.

9.4 AFTËSIMI I PROFESIONISTËVE SI DHE VETËDIJËSIMI I QYTETARËVE PËR RËNDËSINË E RINOVIMEVE DREJT STANDARDIT NZEB

Aftësimi i të gjithë profesionistëve në fushën e EE, gjegjësisht rinovimeve drejt standardit NZEB, si dhe vetëdijësimi i qytetarëve në fushën e EE, është tejet i rëndësishëm, sepse për momentin është një nga barrierat kryesore pse procesi i rinovimeve ka stagnuar dhe atë jo vetëm në Kosovë por edhe në Evropë e mbarë botën.

Një ekipë profesioniste, do të ishte një ekipë shumë mirë e trajnuar dhe aftësuar të auditoj, analizoj, propozoj, organizoj, menaxhoj dhe kryej implementimin e masave të

²⁴⁵ Abergel, Delmastro, 2021, e-source.

caktuara për një ndërtesë të caktuar. Kjo do të thoshte se, krahas kompleksitetit të rinovimit drejt NZEB si proces i cili është mjaft i vështirë, me realizimin e punëve sipas standardit, do të arrinim të korrnim përfitimet e synuara.

Gjithashtu, pa vetëdijësimin e qytetarëve në nivel të përgjithshëm, do të ishte e kotë konvertimi i ndërtesave ekzistuese në NZEB, për shkak se sjellja e përdoruesve, do të bënte që mos të mund të korrim symet e dëshiruara të ndërtesës përkatëse, sepse planifikimi për arritjen e NZEB mund të realizohet, por një “keq sjellje” e shfrytëzuesve në pikëpamjen e mosnjohurisë ndaj përdorimit të sistemeve dhe ndërtesës në përgjithësi, do të shpiente në konsum më të lartë se sa ai i planifikuari.

Prandaj konkludoj, se krahas rëndësisë së arritjes së uljes së konsumit të energjisë primare në ndërtesat që do të konvertoheshin në NZEB, i të njejtës rëndësi është edhe aftësimi i profesionistëve të fushës si dhe ndërgjegjësimi i të gjithë përdoruesve të atyre ndërtesave, ashtu që projekti i planifikuar të përktoj me konsumin e energjisë gjatë përdorimit të ndërtesës.

9.5 IMPLIKIMET E KËTIJ STUDIMI PËR SHKENCËN, PRAKTIKËN DHE SHOQËRINË

Rezultatet e këtij studimi, kanë rëndësi mjaft të madhe, si në aspektin shkencor, praktik ashtu edhe atë social. Nga aspekti praktik, mendoj se ky studim, do të ndihmoj profesionistët, të kryejn sa më shumë hulumtime e matje në ndërtesat aktuale, ashtu që të arrihet një qasje holistike drejt rinovimit të tyre, si në aspektin arkitektonik, ashtu edhe atë human dhe ekonomik, sepse secila ndërtesë është unike, dhe si e tillë, kërkon qasje unike, në mënyrë që të arrihen rezultatet e dëshiruara.

Nga pikëpamja sociale, mendoj se hulumtimi im propozon të ndihmojë shoqërinë në trajnimin e të gjithë profesionistëve në këtë fushë, e poashtu edhe në vetëdijësimin dhe ndërgjegjësimin e banorëve të Republikës së Kosovës. Një vend me një popull të vetëdijësuar dhe ndërgjegjësuar nuk do ta ketë të vështirë këtë tranzicion i cili është jo i lehtë dhe shumë dimensional.

Andaj, shpresoj se ky punim shkencor do t'u shërbej institucioneve vendimmarrëse si dhe të gjithë akterëve pjesëmarrës në fushën e EE, për gjetjen e mënyrave, praktikave dhe strategjive për tejkalimin e këtyre barrierave dhe sfidave, ashtu që të përmirësojmë mirëqenien e qytetarëve të RK, dhe që të jemi në hap me kohën drejt arritjes së synimeve 2050 për një kontinent neutral ndaj klimës.

10 LITERATURA DHE BURIMET

10.1 PUBLIKIMET E PAVARURA

1. 2021 Global status report for building and construction: Towards a zero-emissions, efficient and resilient buildings and construction sector. (2021). Nairobi: United Nations Environment Programme publications. URL: <https://globalabc.org/resources/publications/2021-global-status-report-buildings-and-construction>, 11.11.2022.
2. Atanasiu, B., et al. (2014). Overview of the EU-27 building policies and programmes - WP5. Europe: ENTRANZE publications. URL: www.entranze.eu/files/D5_1_3, 18.11.2022.
3. Baker, V. (2009). The handbook of sustainable refurbishment. London: Earthscan.
4. Burton, S., et al. (2015). Sustainable retrofitting of commercial buildings. Cool climates. Oxon: Routledge, Taylor & Francis Group.
5. Caplan, B. (2016). Buildings are built for people, Human Ecological Design. Oxfordshire: Green Frigate Books, Libri Publishing Ltd.
6. Castellazi, L., et al. (2019). Assessment of second long-term renovation strategies under the Energy Efficiency Directive. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu>, 28.10.2022.
7. Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in EU: final report. (2019). Brussel: European Commission. URL: op.europa.eu/en/publication-detail/publication/language-en/format-PDF/source-119528141, 11.11.2022.
8. D'Agostino, D., et al. (2016). Synthesis report on the National Plans for Nearly Zero Energy Buildings (NZEBS). Progress of Member States towards NZEBs. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: www.publications.jrc.ec.europa.eu, 28.10.2022.
9. De Jong, F., et al. (2022). Building Europe's net-zero future. Why the transition to energy efficient and electrified buildings strengthens Europe's economy. European Climate Foundation. URL: www.europeanclimate.org/wp-content, 18.11.2022.

10. Economidou, M., et al. (2011). Europe's buildings under the microscope. A country-by-country review of the energy performance of buildings. Brussel: Building Performance Institute Europe.
11. Energy Efficiency 2021. (2021). Paris: IEA publications. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/EnergyEfficiency2021.pdf>, 18.11.2022.
12. Erhorn, H., Erhorn-Kluttig, H. (2015). Overview of national applications of the Nearly Zero - Energy Building (NZEB) definition. Copenhagen: Concerted Action on the Energy performance of buildings.
13. Frey, B. (2018). The SAGE encyclopedia of educational research, measurement and evaluation. Thousand Oaks, California: SAGE Publications Ltd.
14. Hallaqi-Radoniqi, M., Ahmeti, P. (2020). Technical Guide to the Application of Energy Efficiency Measures in Public Buildings. Prishtinë: Asociacioni i Arkitektëve të Kosovës. URL: a-a-k.org, 11.11.2022.
15. Ranjit, K. (2014). Research methodology: a step-by-step guide for beginners. London: SAGE Publications Ltd.
16. Renovation strategies of selected EU countries. (2014). Building Performance Institute Europe. Brussels: BPIE. URL: <https://www.bpie.eu/wp-content/Renovation-Strategies-EU-BPIE-2014.pdf>, 11.11.2022.
17. Report on the Evolution of the European regulatory framework for buildings efficiency. (2022). Brussels: BPIE. URL: www.bpie.eu/wp-content/uploads/2022/02/rev6_SPIPA_EU, 11.11.2022.
18. Scaling up retrofit 2050. (2020). UK: The Institution of Engineering and Technology and NTU. URL: www.theiet.org/media/8758/retrofit.pdf, 11.11.2022.
19. Schimschar, S., Hermelink, A., John, A. (2014). ZEBRA 2020 - Nearly zero-energy building strategy 2020. Deliverable D2.1: Definition of nearly zero-energy buildings as used for market tracking. ZEBRA 2020. URL: www.zebra2020.eu/website/wp-content/uploads/2014/08/ZEBRA2020-Deliverable-D21_final.pdf, 11.11.2022.
20. Sibileau, H., et al. (2021). Deep Renovation: Shifting from exception to standard practise in EU Policy. Brussels: BPIE. URL: www.bpie.eu/Deep-Renovation-Briefing_Final_pdf, 11.11.2022.

21. Smil, V. (2017). *Energy and civilization: a history*. Cambridge, MA: The MIT Press.
22. Smil, V. (2006). *Energy a beginner's guide*. Oxford, England: Oneworld Publications.
23. Smil, V. (2021). *Numbers don't lie: 71 stories to help us understand the modern world*. New York: Penguin books.
24. Strategic Plan 2020-2024. (2020). Brussels: European Commission. URL: ec.europa.eu/info/system/files/ener_sp_2020_2024_en.pdf, 11.11.2022.
25. The EU's track record on climate action. (2019). Brussels: European Commission publications. URL: ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_19_6720, 11.11.2022.
26. Volt, J., et al. (2020). *Final report - Technical study on the possible introduction of optional building renovation passports*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: www.op.europa.eu/en/publication-detail/publication/language-en, 11.11.2022.
27. Zangheri, P., et al. (2021). *Progress of the Member States in implementing the Energy Performance of Building Directive*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. URL: www.publications.jrc.ec.europa.eu/repository, 28.10.2022.

10.2 ARTIKUJ NË REVISTA SHKENCORE

28. Akadiri, P., Chinyio, E.A., Olomolaiye, P.O. (2012). Design of a sustainable building: A conceptual framework for implementing sustainability in the building sector. *Buildings*, 2(2), pp. 126-152. URL: <https://www.mdpi.com/2075-5309/2/2/126>, 11.11.2022.
29. Alajmi, A., et al. (2020). Detailed energy efficiency strategies for converting an existing office building to NZEB: a case study in the Pacific Northwest. *Energy Efficiency*, 13, pp. 1089–1104. URL: <https://link.springer.com/article>, 11.11.2022.
30. Antonov, Y., Heiselberg, P.K., Pomianowski, M.Z. (2021). Novel methodology toward Nearly Zero Energy Building (NZEB) Renovation: Cost-effective balance approach as a pre-step to cost optimal life cycle cost assessment. *Applied Sciences*, 11(9), pp. 1-30. URL: www.mdpi.com/2076-3417/11/9/4141, 11.11.2022.

31. Aparicio-Gonzalez, E., Domingo-Irigoyen, S., Sanchez-Ostiz, A. (2020). Rooftop extension as a solution to reach nZEB in building renovation. Application through typology classification at a neighborhood level. *Sustainable Cities and Society*, 57, pp. 1-11. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
32. Assimakopoulos, M.N., et al. (2020). Holistic approach for energy retrofit with volumetric add-ons toward nZEB target: Case study of a dormitory in Athens. *Energy and Buildings*, 207, pp. 1-19. URL: www.sciencedirect.com/science/article/S0378778819325125, 11.11.2022.
33. Attia, Sh., et al. (2017). Overview and future challenges of nearly zero energy buildings (nZEB) design in Southern Europe. *Energy and buildings*, 155, pp. 439-458. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
34. Brambilla, A., et al. (2018). Nearly zero energy building renovation: from energy efficiency to environmental efficiency, a pilot case study. *Energy and Buildings*, 166, pp. 271-283. URL: www.sciencedirect.com, 11.11.2022.
35. Braulio-Gonzalo, M., Bovea, M.D. (2017). Application of Building Design Strategies to Create an Environmentally Friendly Environmental and cost performance of building's envelope insulation materials to reduce energy demand: thickness optimization. *Energy and Building*, 150, pp. 527-545. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
36. Camporeale, P.E., Mercader-Moyano, P. (2021). A GIS-based methodology to increase flexibility in building cluster through deep renovation: A neighborhood in Seville. *Energy and buildings*, 231, pp. 1-20. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article>, 11.11.2022.
37. D'Agostino, D. (2015). Assessment of the progress towards the establishment of definition of nearly zero energy buildings (nZEBs) in European member states. *Journal of Building Engineering*, 1, pp. 20-32. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 24.10.2022.
38. D'Agostino, D., Mazzarella, L. (2018). What is a Nearly zero energy building? Overview, implementation and comparison of definitions. *Journal of Building Engineering*, 21, pp. 200-212. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.

39. D'Agostino, D., et al. (2021). How will future climate impact the design and performance of nearly zero energy buildings (NZEBs)? *Energy*, 240, pp. 1-18. URL: reader.elsevier.com/reader, 18.11.2022.
40. Dimitriou, S., et al. (2020). A new approach in the refurbishment of the office buildings - from standard to alternative nearly zero energy buildings. *International journal of sustainable energy*, 39(8), pp. 761-778. URL: www.tandfonline.com, 11.11.2022.
41. D'Oca, S., et al. (2018). Technical, financial, and social barriers and challenges in deep building renovation: Integration of lessons learned from the H2020 cluster projects. *Buildings*, 8(12), pp. 1-25. URL: www.mdpi.com, 11.11.2022.
42. Economidou, M., et al. (2020). Review of 50 years of EU energy efficiency policies for buildings. *Energy and Buildings*, 225, pp. 1-20. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
43. El-Darwish, I., Gomaa, M. (2017). Retrofitting strategy for building envelopes to achieve energy efficiency. *Alexandria engineering journal*, 56(4), pp. 579-589. URL: www.sciencedirect.com/science/article/S1110016817301734, 11.11.2022.
44. Etikan, I., Mjusa, S.A., Alkassim, R.S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American journal of theoretical and applied statistics*, 5(1), pp. 1-4. URL: www.sciencepublishinggroup.com, 11.11.2022.
45. Ferreira, M., Almeida, M., Rodrigues, A. (2016). Cost-optimal energy efficiency levels are the first step in achieving cost effective renovation in residential buildings with a nearly-zero energy target. *Energy and Buildings*, 133, pp. 724-737. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
46. Firlag, S., Piasecki, M. (2018). NZEB renovation definition in a heating dominated climate: Case study in Poland. *Applied Sciences*, 8(9), pp. 1-25. URL: www.mdpi.com, 11.11.2022.
47. Fotopolou, A., et al. (2018). Deep renovation in existing residential buildings through façade additions: A case study in a typical residential building of the 70s. *Energy and Buildings*, 166, pp. 258-270. URL: www.sciencedirect.com/article, 11.11.2022.

48. Garcia-Esparza, J.A., Caballero Roig, C. (2016). Procedure for evaluating and refurbishing envelopes of obsolete buildings in warm regions. *Advances in Building Energy Research*, 11(2), pp. 245-259. URL: www.tandfonline.com, 11.11.2022.
49. Gori, V., Marincioni, V., Altamirano-Medina, H. (2021). Retrofitting traditional buildings: a risk-management framework integrating energy and moisture. *Building and cities*, 2(1), pp. 411-424. URL: www.journal-buildingscities.org, 11.11.2022.
50. Grijp, N., et al. (2019). Demonstration projects of Nearly Zero Energy Buildings: Lessons from end-user experiences in Amsterdam, Helsingborg and Lyon. *Energy research & social science*, 49, pp. 10-15. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
51. Holopainen, R., et al. (2016). Feasibility studies of energy retrofits - Case studies of Nearly Zero-Energy Building renovation. *Energy Procedia*, 96, pp. 146-157. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
52. Hong, Y., et al. (2019). Building Energy Retrofit Measures in Hot-Summer–Cold-Winter Climates: A Case Study in Shanghai. *Energies*, 12(17), pp. 1-32. URL: www.mdpi.com, 11.11.2022.
53. Jamshed, Sh. (2014). Qualitative research method-interviewing and observation. *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*, 5(4), pp. 87-88. URL: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles, 11.11.2022.
54. Kheiri, F. (2018). A review on optimization methods applied in energy-efficient building geometry and envelope design. *Renewable and sustainable energy reviews*, 92, pp. 897-920. URL: www.sciencedirect.com/science, 11.11.2022.
55. Linhares, P., Hermo, V., Meire, C. (2021). Environmental design guidelines for residential NZEBs with liner tray construction. *Journal of building engineering*, 42, pp. 1-13. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
56. Ma, Zh., et al. (2012). Existing building retrofits: Methodology and state-of-the-art. *Energy and Buildings*, 55, pp. 889-902. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.
57. Mavrigiannaki, A., et al. (2021). Examining the benefits and barriers for the implementation of net zero energy settlements. *Energy and Buildings*, 230, pp. 1-12. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 11.11.2022.

58. Moran, P., Goggins, J., Hajdukiewicz, M. (2017). Super-Insulate or use Renewable Technology? Life Cycle Cost, Energy and Global Warming Potential Analysis of Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) in a Temperate Oceanic Climate. *Energy and buildings*, 139, pp. 590-607. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
59. Morck, O., et al. (2019). Life-cycle cost and environmental assessment of nearly zero-energy buildings (NZEBs) in four European countries. *Materials science and Engineering*, 609(7), pp. 1-6. URL: www.opscience.iop.org/article, 12.11.2022.
60. Paduos, S., Corrado, V. (2017). Cost-optimal approach to transform the public buildings into nZEBs: an European cross-country comparison. *Energy Procedia*, 140, pp. 314-324. URL: www.sciencedirect.com/science, 12.11.2022.
61. Palm, J., Reindl, K. (2018). Understanding barriers to energy-efficiency renovations of multifamily dwellings. *Energy Efficiency*, 11, pp. 53-65. URL: www.link.springer.com/article, 12.11.2022.
62. Papadopoulos, A. M. (2016). Forty years of regulations on the thermal performance of the building envelope in Europe/ Achievements, perspectives and challenges. *Energy and Buildings*, 127, pp. 942-952. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
63. Prasauskas, T., et al. (2016). Effects of energy retrofits on indoor air quality in three northern European countries. *Energy Procedia*, 96, pp. 253-259. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
64. Rabani, M., Madessa, H.B., Nord, N. (2017). A state-of-art review of retrofit interventions in buildings towards nearly zero energy level. *Energy Procedia*, 134, pp. 317-326. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
65. Rasoul Asaee, S., et al. (2018). Housing stock in cold-climate countries: Conversion challenges for net zero emission buildings. *Applied Energy*, 217, pp. 88-100. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
66. Semprini, G., et al. (2017). New strategies towards nearly zero energy in existing buildings: the ABRACADABRA project. *Energy Procedia*, 140, pp. 151-158. URL: www.researchgate.net/the_ABRACADABRA_project, 12.11.2022.

67. Semprini, G., Gulli, R., Ferrante, A. (2017). Deep regeneration vs shallow renovation to achieve nearly Zero Energy in existing buildings: Energy Saving and economic impact of design solutions in the housing stock of Bologna. *Energy and Buildings*, 156, pp. 327-342. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.
68. Volf, M., et al. (2018). Application of Building Design Strategies to Create an Environmentally Friendly Building Envelope for Nearly Zero-Energy Buildings in the Central European Climate. *Energy and Buildings*, 165, pp. 35-46. URL: www.sciencedirect.com/science/article, 12.11.2022.

10.3 KONTRIBUTET NË KONFERENCA, ARTIKUJ NGA ENCIKLOPEDIA DHE KAPITUJ TE LIBRAVE

69. Basarir, B., Diric, B., Diric, C. (2012). Energy efficient retrofit methods at the building envelopes of the school buildings. In: *Retrofit 2012*. Berlin: ResearchGate publishing, pp. 1-13.
70. Jokisalo, J., et al. (2019). Cost optimal energy performance renovation measures in a municipal service building in a cold climate. In: *E3A Web of Conferences 111* / Tanabe, S.I., et al. (Ed). Bucharest: EDP sciences, pp. 1-6.

10.4 BURIMET LIGJORE

71. Communication from the Commission – REPowerEU: Joint Action for more affordable, secure and sustainable energy. *Official Journal of EUR Lex*, COM (2022) 108 final, 08.03.2022.
72. Draft Strategjia e Energjisë e RK 2022-2031. Republika e Kosovës, Zyra e Kryeministrit, 27.06.2022, pp. 1-46.
73. Ligji për performancën energjetike në ndërtesa Nr. 05 L-101. *Gazeta Zyrtare e Republikës së Kosovës*, Nr. 42/2016.
74. PKVEE 2019-2021. Republika e Kosovës, Zyra e Kryeministrit, 28.07.2020, pp. 1-49.
75. Report from the Commission – Energy prices and costs in Europe (SWD (2020) 951 final). *Official Journal of EUR Lex*, COM (2020) 951 final, 14.10.2020.

76. Rregullore Nr. 04/18 për Kërkesat Minimale për Performancën Energjetike të Ndërtesave. Gazeta Zyrtare e Republikës së Kosovës, MMPH-04/2018-RR, 17.12.2018, pp. 1-23.

10.5 BURIMET NGA INTERNETI

77. 2020 climate & energy package. European Commission. URL: ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2020-climate-energy-package_en, 13.11.2022.

78. 2030 climate & energy framework. European Commission. URL: ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_en, 13.11.2022.

79. 2050 long-term strategy. European Commission. URL: ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en, 13.11.2022.

80. Abergel, T., Delmastro, C. Tracking Buildings 2021. IEA, 2021. URL: [tracking-buildings-2021/2636744/IEA](https://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021/2636744/IEA), 13.11.2022.

81. About the Secretariat. United Nations Framework Convention on Climate Change. URL: <https://unfccc.int/about-us/about-the-secretariat>, 13.11.2022.

82. Causes of Climate Change. European Commission. URL: <https://ec.europa.eu/clima/climate-change/causes-climate-change>, 13.11.2022.

83. Climate Action. European Commission. URL: ec.europa.eu/info/departments, 13.11.2022.

84. Delmastro, C. Building Envelopes. IEA, September 2022. URL: www.iea.org/reports/building-envelopes, 13.11.2022.

85. Electricity market report – July 2022. IEA. URL: www.iea.org/reports/electricity-market-report-july-2022, 13.11.2022.

86. Energy Performance of Buildings Directive. European Commission. URL: <https://energy.ec.europa.eu/energy-performance-buildings-directive>, 13.11.2022.

87. Energy inflation rate continues upward hike, hits 27%. Eurostat, 25.02.2022. URL: ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news, 13.11.2022.

88. How do we know climate change is real? NASA Global Climate Change. URL: <https://climate.nasa.gov/evidence/>, 13.11.2022.
89. National energy and climate plans. European Commission. URL: ec.europa.eu/national-energy-and-climate-plans, 13.11.2022.
90. Oil 2021. IEA, 2021. URL: www.iea.org/reports/oil-2021, 13.11.2022
91. REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy. European Commission, 08.03.2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_1511, 13.11.2022.
92. What is the SRI? European Commission. URL: energy.ec.europa.eu/smart-readiness-indicator, 13.11.2022.
93. Where does our energy come from? Eurostat. URL: ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy, 13.11.2022.